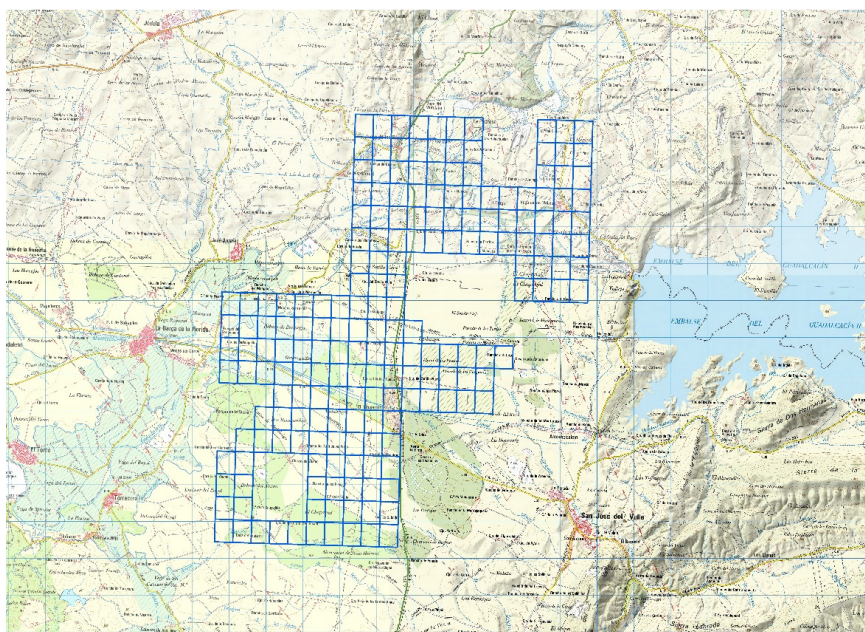


**PLAN DE RESTAURACIÓN DEL PERMISO DE
INVESTIGACIÓN “TIO NANDO” RSC N° 1.559, SITUADO
EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE ARCOS DE LA
FRONTERA, JEREZ DE LA FRONTERA Y SAN JOSÉ
DEL VALLE (CÁDIZ).**




PETICIONARIO:

drainsal

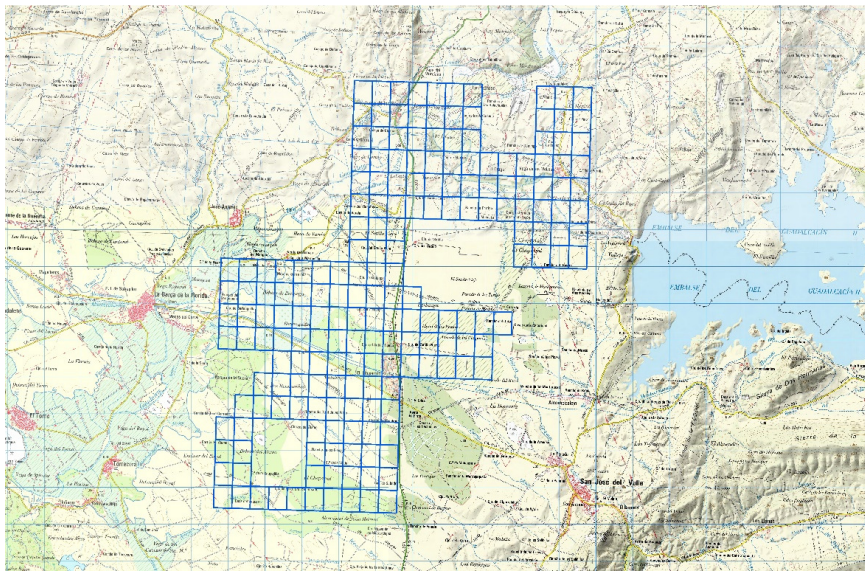
DRAINSAL, S.L.U.
C.I.F. B-91.021.279
C/ Alarifes, N° 2.
Polígono Industrial Matallana
C.P. 41440.- Lora del Rio (Sevilla)



Minera Mara, S.L., C/ Ingeniero de la Torre Acosta, 1, Portal 3, Entreplanta. 29007 Málaga. Tlfn:
952 070725 mineramara@mineramara.es

	SALVADOR JESUS NUÑEZ BARROSO cert. elec. repr. B91021279	17/12/2024 12:12	PÁGINA 1/96
VERIFICACIÓN	PEGVEE22YSBSNL5ACZ62KC3JDCV8D7	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

PLAN DE RESTAURACIÓN DEL PERMISO DE INVESTIGACIÓN "TIO NANDO" RSC Nº 1.559, SITUADO EN LOS TÉRMINOS MUNICIPALES DE ARCOS DE LA FRONTERA, JEREZ DE LA FRONTERA Y SAN JOSÉ DEL VALLE (CÁDIZ).




PETICIONARIO:

drainsal

DRAINSAL, S.L.U.
C.I.F. B-91.021.279
C/ Alarifes, Nº. 2.
Polígono Industrial Matallana
C.P. 41440.- Lora del Rio (Sevilla)



Minera Mara, S.L., C/ Ingeniero de la Torre Acosta, 1, Portal 3, Entreplanta. 29007 Málaga. Tlfn:
952 070725 mineramara@mineramara.es


	SALVADOR JESUS NUÑEZ BARROSO cert. elec. repr. B91021279	17/12/2024 12:12	PÁGINA 2/96
VERIFICACIÓN	PEGVEE22YSBSNL5ACZ62KC3JDCV8D7	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

ÍNDICE

PARTE I. DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL ENTORNO PREVISTO PARA DESARROLLAR LAS LABORES MINERAS.....	5
1.- PETICIONARIO, ANTECEDENTES Y OBJETO.	5
2.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y SUS ACCIONES.....	9
2.1.- DENOMINACIÓN.....	9
2.2.- DESIGNACIÓN.....	9
2.3.- NÚMERO DE CUADRÍCULAS.....	12
2.4.- SITUACION Y ACCESOS.....	12
2.5.- TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN PREVISTOS.....	13
2.5.1 METODOLOGÍA.....	13
2.5.2 DOCUMENTACION.....	14
2.5.3 INVESTIGACIÓN GEOLOGICA.....	14
2.5.4 DETERMINACION EN LABORATORIO.....	15
2.5.5 INVESTIGACION GEOFISICA.....	15
2.5.6 PERFORACION MECANICA.....	15
2.5.7 APERTURA DE CALICATAS DE INVESTIGACIÓN.....	16
2.5.8 LEVANTAMIENTOS TOPOGRAFICOS.....	17
2.5.9 EVALUACION DE RESERVAS: CARACTERIZACION DE YACIMIENTOS.....	18
2.5.10 ENSAYOS DE EXPLOTACION.....	19
2.6.- MEDIOS DISPONIBLES.....	21
2.6.1 PERSONAL.....	21
2.7.- ENTIDADES.....	22
2.8.- MEDIOS MECÁNICOS.....	22
3.- DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO.....	23
3.1.- GEOLOGÍA.....	23
3.2.- HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA.....	26
3.3.- CLIMATOLOGÍA.....	29
3.4.- VEGETACIÓN.....	33
3.5.- FAUNA.....	38
3.6.- MEDIO SOCIOECONOMICO.....	43
3.7.- VIAS PECUARIAS.....	49
3.8.- PATRIMONIO CULTURAL.....	50



Minera Mara, S.L., C/ Ingeniero de la Torre Acosta, 1, Portal 3, Entreplanta. 29007 Málaga. Tlfn:
952 070725 mineramara@mineramara.es

SALVADOR JESUS NUÑEZ BARROSO cert. elec. repr. B91021279		17/12/2024 12:12	PÁGINA 3/96
VERIFICACIÓN	PEGVVEE22YSBSNL5ACZ62KC3JDCV8D7	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

PARTE II. MEDIDAS PREVISTAS PARA LA REHABILITACIÓN DEL ESPACIO NATURAL AFECTADO POR LA EXPLOTACIÓN DE LOS RECURSOS MINERALES.

..... 51

1.- SUPERFICIES DE REHABILITACIÓN..... 51

2.- PROPUESTA DE USOS PARA LA REHABILITACIÓN..... 56

3.- REMODELACIÓN DEL TERRENO..... 57

4.- PROCESOS DE REVEGETACIÓN..... 58

 4.1.- OBJETIVOS DE LA REVEGETACIÓN..... 58

 4.2.- LABORES DE PREPARACIÓN DE LAS SUPERFICIES A REVEGETAR Y MEJORAS EDÁFICAS..... 58

 4.3.- SELECCIÓN DE ESPECIES PARA LA REVEGETACIÓN..... 60

 4.4.- METODOLOGÍAS DE REVEGETACIÓN..... 61

 4.5.- LABORES DE MANTENIMIENTO DE LA REVEGETACIÓN..... 63

PARTE III. MEDIDAS PREVISTAS PARA LA REHABILITACIÓN DE LOS SERVICIOS E INSTALACIONES ANEJOS A LA EXPLOTACIÓN DE LOS RECURSOS MINERALES..... 64

5.- DESMANTELAMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LAS SUPERFICIES DE TRATAMIENTO DEL MATERIAL..... 64

6.- DESMANTELAMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LAS SUPERFICIES DE INSTALACIONES AUXILIARES..... 64

PARTE IV. PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS..... 65

1.- CARACTERIZACIÓN DE LOS RESIDUOS MINEROS..... 65

2.- INSTALACIONES DE RESIDUOS MINEROS..... 66

3.- DESTINO DE LOS RESIDUOS..... 66

4.- MANTENIMIENTO Y CONTROL DE LOS RESIDUOS MINEROS..... 66

PARTE V. CALENDARIO DE EJECUCIÓN Y COSTE ESTIMADO DE LOS TRABAJOS DE REHABILITACIÓN..... 67


1.- CALENDARIO DE EJECUCIÓN..... 67

2.- COSTE ESTIMADO DE LOS TRABAJOS DE REHABILITACIÓN..... 69

 2.1.- MEDICIONES..... 69



Minera Mara, S.L., C/ Ingeniero de la Torre Acosta, 1, Portal 3, Entreplanta. 29007 Málaga. Tlf: 952 070725 mineramara@mineramara.es

SALVADOR JESUS NUÑEZ BARROSO cert. elec. repr. B91021279		17/12/2024 12:12	PÁGINA 4/96
VERIFICACIÓN	PEGVEE22YSBSNL5ACZ62KC3JDCV8D7	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

2.2.- PRECIOS SIMPLES.....	70
2.3.- PRECIOS COMPUESTOS.....	71
2.4.- COSTES DEL PLAN DE RESTAURACIÓN.....	73

PARTE VI. AUTORÍA.....	
.....	76

PARTE VII. PLANIMETRÍA.	
.....	77



Minera Mara, S.L., C/ Ingeniero de la Torre Acosta, 1, Portal 3, Entreplanta. 29007 Málaga. Tlf: 952 070725 mineramara@mineramara.es

SALVADOR JESUS NUÑEZ BARROSO cert. elec. repr. B91021279		17/12/2024 12:12	PÁGINA 5/96
VERIFICACIÓN	PEGVEE22YSBSNL5ACZ62KC3JDCV8D7	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

PARTE I. DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL ENTORNO PREVISTO PARA DESARROLLAR LAS LABORES MINERAS.

1.- PETICIONARIO, ANTECEDENTES Y OBJETO.

PETICIONARIO.

Se redacta el presente documento a petición de la empresa:

DRAINSAL, S.L.U. (DRAINSAL)

C.I.F. B-91.021.279

C/ Alarifes, Nº. 2.

Polígono Industrial Matallana

C.P. 41440.- Lora del Río (Sevilla)

DRAINSAL, goza de capacidad legal, técnica y económica, para ser titular del Permiso de Investigación que nos ocupa.

DRAINSAL, en el reciente concurso minero realizado para la provincia de Cádiz en este año 2024, entre todos los participantes fue la única mercantil a la que se le admitió a trámite la solicitud de un permiso de investigación, denominado "Virgilius II", Nº 1.557.

DRAINSAL, con más de 20 años de experiencia, especializada en todo tipo de trabajos de obra civil y ferroviario. Es una empresa dedicada a la ejecución de obras y movimiento de tierras.

Una intensa experiencia en el sector de la construcción y en la ejecución de numerosas obras de envergadura definen la línea de trabajo de esta empresa andaluza.

Como actividad, DRAINSAL realiza distintos tipos de trabajos en obra civil y reformas y adecuaciones en:

- Movimientos de tierra y excavaciones.
- Canalizaciones para suministros y alumbrados.
- Pavimentación de aceras, baldosas y bordillos.



Minera Mara, S.L., C/ Ingeniero de la Torre Acosta, 1, Portal 3, Entreplanta. 29007 Málaga. Tlf: 952 070725 mineramara@mineramara.es

SALVADOR JESUS NUÑEZ BARROSO cert. elec. repr. B91021279		17/12/2024 12:12	PÁGINA 6/96
VERIFICACIÓN	PEGVEE22YSBSNL5ACZ62KC3JDCV8D7	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



- Ampliaciones, reformas y rehabilitaciones en oficinas y edificios.
- Saneamientos y abastecimientos de agua.
- Acondicionamiento, reparación y mejora de vías.
- Mantenimientos Ferroviarios

El solicitante trabaja para todas las administraciones públicas: estatal, autonómicas, locales (más de 50 ayuntamientos), así como diputaciones y consorcios de todo el territorio andaluz y extremeño.

Sus servicios se vienen desarrollando principalmente en el ámbito público en distintos Ayuntamientos o administraciones regionales y nacionales, como Aljarafe, Consorcio para abastecimiento y saneamiento de aguas Plan Écija, Aguas del Huelva, Emasesa, Autoridades Portuarias, Consejerías.



Ilustración 1: Administraciones públicas.



Minera Mara, S.L., C/ Ingeniero de la Torre Acosta, 1, Portal 3, Entreplanta. 29007 Málaga. Tlfn: 952 070725 mineramara@mineramara.es

SALVADOR JESUS NUÑEZ BARROSO cert. elec. repr. B91021279		17/12/2024 12:12	PÁGINA 7/96
VERIFICACIÓN	PEGVEE22YSBSNL5ACZ62KC3JDCV8D7	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

DRAINSAL también presta sus servicios como subcontratista en obras importantes de empresas constructoras nacionales.



Ilustración 2: Constructoras nacionales.

La empresa dispone de instalaciones y una mano de obra cualificada, y destaca por ofrecer a sus clientes la realización de un trabajo eficaz, de calidad y solvente, ofreciendo servicios con todas las garantías de calidad y marcado CE.

En DRAINSAL Se desarrollan estrategias de negocio sostenibles a largo plazo y definiéndose como un constructor sólido y permanente para sus clientes.

La mercantil cuenta con Homologaciones ferroviarias: Habilitaciones de Seguridad en la Circulación otorgadas por el Administrador de Infraestructuras Ferroviarias ADIF:

- 5. Operadores de Maquinaria de Infraestructura Bimodal.
- 6. Pilotos de Seguridad.

También, tiene establecido un Sistema de Gestión de la Calidad certificado según la Norma UNE-EN ISO 9001:2015, con el Número de Registro de Empresa ER-1122/2007; un Sistema de Gestión Medioambiental, el cual ha sido certificado conforme a la Norma UNE-ENISO 14001:2015, con el Número de Registro de Empresa GA-2011/0553; y cuenta con el certificado del Sistema de Gestión de Salud y Seguridad Laboral según las especificaciones de la Norma ISO 45001.



Minera Mara, S.L., C/ Ingeniero de la Torre Acosta, 1, Portal 3, Entreplanta. 29007 Málaga. Tlfn: 952 070725 mineramara@mineramara.es

SALVADOR JESUS NUÑEZ BARROSO cert. elec. repr. B91021279		17/12/2024 12:12	PÁGINA 8/96
VERIFICACIÓN	PEGVEE22YSBSNL5ACZ62KC3JDCV8D7	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



ANTECEDENTES Y OBJETO.

D. Salvador Jesús Núñez Barroso, con D.N.I. Nº. 34.041.004-S, en calidad de representante legal de DRAINSAL, S.L.U, con domicilio en calle Alarifes, Nº. 2, Polígono Industrial Matallana, C.P. 41440.- Lora del Río (Sevilla), con C.I.F. Nº. B-91.021.279, presentó con fecha 19/09/2024, instancia de solicitud del Permiso de Investigación para recursos de la Sección "C" denominado "TIO NANDO", con una extensión de 195 cuadrículas mineras, situado en los términos municipales de Arcos de la Frontera, Jerez de la Frontera y San José del Valle (Cádiz). Habiendo quedado inscrito en el Registro de Derechos Mineros con el número de orden mil quinientos cincuenta y nueve, (Nº. 1.559).

En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 47 de la vigente Ley de Minas y artículo 66 del Reglamento General para el Régimen de la Minería, se desarrolla en la presente memoria el Plan General de Investigación, presentándose ante el Organismo Competente en razón de la materia y dentro de su plazo legalmente establecido.


La explotación de recursos minerales como materia prima para el desarrollo de industrias diversas y suministro a sectores de la industria de transformación y construcción en todo Campo de Gibraltar, presenta en la actualidad una tendencia al alza de forma generalizada.

El titular, DRAINSAL, S.L.U., centra su actividad en el movimiento de tierras en obras de diferente categoría, queriendo ampliar el negocio en el aprovechamiento de recursos minerales de la Sección C), incluyendo la extracción y transporte a los puntos de consumo. La actuación es llevada a cabo en un ámbito regional, lo que ofrece una garantía de viabilidad para el presente proyecto.

El objeto del presente Proyecto de Investigación, es la investigación de los recursos mineros de la Sección "C", fundamentalmente arenas silíceas, arenisca y caliza, que se encuentran dentro del perímetro definido, en 195 cuadrículas mineras, por los vértices resultantes de la intersección de los Paralelos y Meridianos referidos al Meridiano de Greenwich, cuyas coordenadas geográficas vienen referidos al Datum ETRS 89, Huso 30.



Minera Mara, S.L., C/ Ingeniero de la Torre Acosta, 1, Portal 3, Entreplanta. 29007 Málaga. Tlfno:
952 070725 mineramara@mineramara.es

SALVADOR JESUS NUÑEZ BARROSO cert. elec. repr. B91021279		17/12/2024 12:12	PÁGINA 9/96
VERIFICACIÓN	PEGVVE22YSBSNL5ACZ62KC3JDCV8D7	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

2.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y SUS ACCIONES.

2.1.- DENOMINACIÓN.

El permiso de Investigación solicitado para las labores de investigación de arenas silíceas y areniscas, se denominará "TIO NANDO", de 195 cuadrículas mineras del Términos Municipales de Arcos de la Frontera, Jerez de la Frontera y San José del Valle (Cádiz), para un período de 3 años.

2.2.- DESIGNACIÓN.

Los límites del P.I. referidos a Coordenadas Geográficas con base en el meridiano de Greenwich, son los siguientes:

ORDEN	COORD X	COORD Y	LATITUD	LONGITUD
PP	239.803,40	4.061.228,12	36° 39' 40,000" N	5° 54' 40,000" W
2	243.280,16	4.061.123,26	36° 39' 40,000" N	5° 52' 20,000" W
3	243.427,98	4.066.055,15	36° 42' 20,000" N	5° 52' 20,000" W
4	246.902,69	4.065.951,66	36° 42' 20,000" N	5° 50' 0,000" W
5	246.848,00	4.064.102,21	36° 41' 20,000" N	5° 50' 0,000" W
6	248.337,47	4.064.058,30	36° 41' 20,000" N	5° 49' 0,000" W
7	248.391,85	4.065.907,74	36° 42' 20,000" N	5° 49' 0,000" W
8	249.881,00	4.065.864,08	36° 42' 20,000" N	5° 48' 0,000" W
9	249.736,90	4.060.932,27	36° 39' 40,000" N	5° 48' 0,000" W
10	247.750,22	4.060.990,52	36° 39' 40,000" N	5° 49' 20,000" W
11	247.786,52	4.062.223,47	36° 40' 20,000" N	5° 49' 20,000" W
12	244.806,91	4.062.311,72	36° 40' 20,000" N	5° 51' 20,000" W
13	244.751,83	4.060.462,27	36° 39' 20,000" N	5° 51' 20,000" W
14	245.248,54	4.060.447,50	36° 39' 20,000" N	5° 51' 0,000" W
15	245.230,22	4.059.831,01	36° 39' 0,000" N	5° 51' 0,000" W
16	247.713,94	4.059.757,57	36° 39' 0,000" N	5° 49' 20,000" W
17	247.695,80	4.059.141,09	36° 38' 40,000" N	5° 49' 20,000" W
18	247.199,02	4.059.155,72	36° 38' 40,000" N	5° 49' 40,000" W
19	247.162,67	4.057.922,77	36° 38' 0,000" N	5° 49' 40,000" W
20	244.678,41	4.057.996,35	36° 38' 0,000" N	5° 51' 20,000" W
21	244.568,37	4.054.297,48	36° 36' 0,000" N	5° 51' 20,000" W
22	239.597,64	4.054.446,75	36° 36' 0,000" N	5° 54' 40,000" W
23	239.672,43	4.056.912,69	36° 37' 20,000" N	5° 54' 40,000" W
24	240.169,36	4.056.897,63	36° 37' 20,000" N	5° 54' 20,000" W



Minera Mara, S.L., C/ Ingeniero de la Torre Acosta, 1, Portal 3, Entreplanta. 29007 Málaga. Tlfn:
952 070725 mineramara@mineramara.es

SALVADOR JESUS NUÑEZ BARROSO cert. elec. repr. B91021279		17/12/2024 12:12	PÁGINA 10/96
VERIFICACIÓN	PEGVEE22YSBSNL5ACZ62KC3JDCV8D7	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



25	240.188,03	4.057.514,12	36° 37' 40,000" N	5° 54' 20,000" W
26	240.684,93	4.057.499,09	36° 37' 40,000" N	5° 54' 0,000" W
27	240.703,56	4.058.115,58	36° 38' 0,000" N	5° 54' 0,000" W
28	241.200,42	4.058.100,57	36° 38' 0,000" N	5° 53' 40,000" W
29	241.219,02	4.058.717,06	36° 38' 20,000" N	5° 53' 40,000" W
30	239.728,55	4.058.762,16	36° 38' 20,000" N	5° 54' 40,000" W
PP	239.803,40	4.061.228,12	36° 39' 40,000" N	5° 54' 40,000" W
ETRS 89 HUSO 30				

Hueco dentro del permiso investigación solicitado:

ORDEN	COORD X	COORD Y	LATITUD	LONGITUD
P.P.	240.666,29	4.056.882,60	36° 37' 20,000" N	5° 54' 0,000" W
2	242.157,08	4.056.837,68	36° 37' 20,000" N	5° 53' 0,000" W
3	242.101,53	4.054.988,23	36° 36' 20,000" N	5° 53' 0,000" W
4	240.610,42	4.055.033,15	36° 36' 20,000" N	5° 54' 0,000" W
P.P.	240.666,29	4.056.882,60	36° 37' 20,000" N	5° 54' 0,000" W
ETRS 89 HUSO 30				

Con lo que queda cerrado el Perímetro del Permiso de Investigación al que se le denominará "**TIO NANDO**".



Minera Mara, S.L., C/ Ingeniero de la Torre Acosta, 1, Portal 3, Entreplanta. 29007 Málaga. Tlfno:
952 070725 mineramara@mineramara.es

SALVADOR JESUS NUÑEZ BARROSO cert. elec. repr. B91021279		17/12/2024 12:12	PÁGINA 11/96
VERIFICACIÓN	PEGVEE22YSBSNL5ACZ62KC3JDCV8D7	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Quedando de este modo cerrado y definido su perímetro.

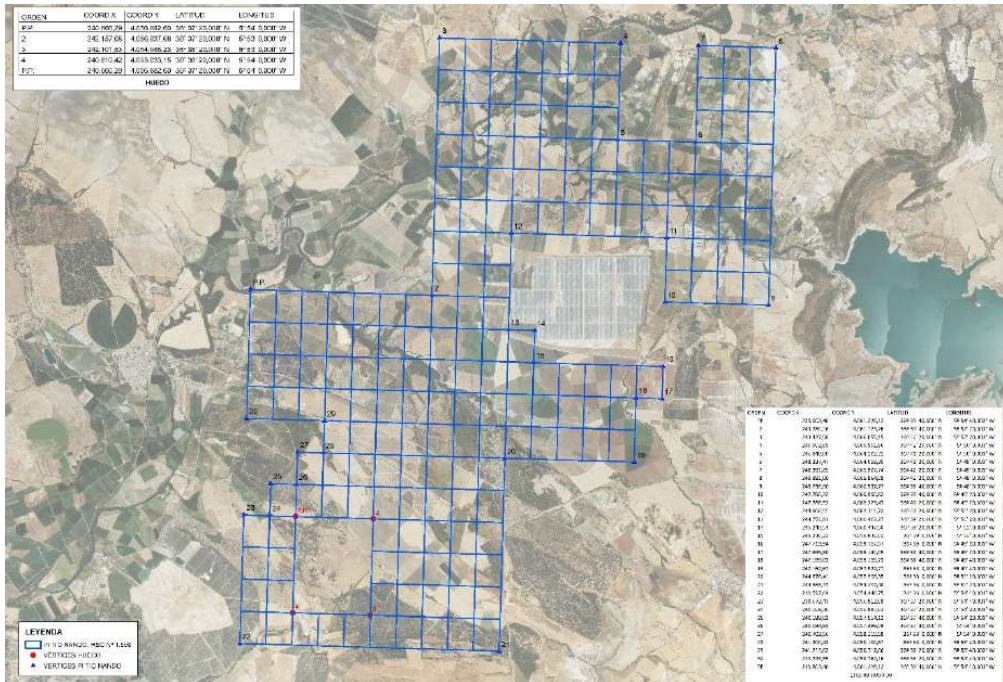


Ilustración 3: Vértices permiso de Investigación.



Minera Mara, S.L., C/ Ingeniero de la Torre Acosta, 1, Portal 3, Entreplanta. 29007 Málaga. Tlfn: 952 070725 mineramara@mineramara.es



2.3.- NÚMERO DE CUADRÍCULAS.

El perímetro anteriormente definido encierra un total de 195 Cuadrículas Mineras, definidas según el artículo 98 del Reglamento General para el Régimen de la Minería, "La cuadrícula minera es un volumen de profundidad indefinida cuya base superficial queda comprendida entre dos meridianos y dos paralelos, cuya separación sea de veinte segundos sexagesimales, que deberán coincidir con grados y minutos enteros y, en su caso, con un número de segundos que necesariamente habrá de ser veinte o cuarenta".

2.4.- SITUACION Y ACCESOS

El área de investigación se localiza en las Hojas 1.048, 1.049, 1.062 y 1.063. E 1:50.000 del Instituto Geográfico de Andalucía.

El Permiso de Investigación se encuentra ubicado entre los núcleos urbanos de La Barca de la Florida, al Oeste, y San José del Valle, al Sureste.


La carretera CA-503, que une las poblaciones de La Barca de la Florida y San José del Valle, lo atraviesa de Oeste a Este. Igualmente, la carretera A-393, que une las poblaciones Arcos de la Frontera con Medina Sidonia, atraviesa de Norte a Sur el P.I.



Ilustración 4: Situación general.



Minera Mara, S.L., C/ Ingeniero de la Torre Acosta, 1, Portal 3, Entreplanta. 29007 Málaga. Tlfno:
952 070725 mineramara@mineramara.es

SALVADOR JESUS NUÑEZ BARROSO cert. elec. repr. B91021279		17/12/2024 12:12	PÁGINA 13/96
VERIFICACIÓN	PEGVEE22YSBSNL5ACZ62KC3JDCV8D7	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

2.5.- TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN PREVISTOS.

2.5.1 METODOLOGÍA.


La localización de depósitos de arenas y areniscas por medio del análisis de la información geológica y geotécnica, una vez realizada una selección de zonas potenciales, requiere previamente la recopilación en gabinete de datos de diversas fuentes, seguida de un reconocimiento de campo y de la evaluación de las zonas a investigar con el máximo nivel de seguridad geológica. Tras la identificación de un posible depósito, posteriores investigaciones más específicas de sus características físico-mecánicas podrían confirmar que se trata de calizas y arenas potencialmente útiles, es decir, un recurso aprovechable y que ciertas partes del mismo podrían ser susceptibles de explotación rentable en las condiciones dominantes del mercado, y por lo tanto se puede considerar una reserva.

El procedimiento de investigación que se propone se refiere, básicamente, a:

- Recopilación de monografías sobre geología, hidrogeología, tectónica, investigaciones geofísicas y de sondeos mecánicos, que se hayan realizado en la zona objeto de investigación.
- Cartografía geológica general (esc.1:10.000) y de detalle (esc.1:5.000 y 1:2.000).
- Muestreos ensayos de laboratorio.
- Estudio de columnas estratigráficas a partir de sondeos.
- Determinación de las características técnicas y medioambientales de los sectores explotables.
- Levantamiento topográfico de detalle, con altimetría, de las series explotables.
- Elección de los métodos de explotación y selección de equipamiento y maquinaria.
- Diseño de las labores de infraestructura
- Estudio económico de mercados y viabilidad de explotación, ritmo de producción, comercialización, etc.
- Proyectos de apertura de frente o frentes de explotación, estudio de impacto ambiental, plan de restauración, accesos, abastecimiento de agua, escombreras, etc.
- Canales de financiación e incentivos.



Minera Mara, S.L., C/ Ingeniero de la Torre Acosta, 1, Portal 3, Entreplanta. 29007 Málaga. Tlfno:
952 070725 mineramara@mineramara.es

SALVADOR JESUS NUÑEZ BARROSO cert. elec. repr. B91021279		17/12/2024 12:12	PÁGINA 14/96
VERIFICACIÓN	PEGVEE22YSBSNL5ACZ62KC3JDCV8D7	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

2.5.2 DOCUMENTACION.

Como base del trabajo se utilizará:

- Mapa Topográfico Nacional a esc. 1:25.000.
- Mapa Geológico Nacional, serie MAGNA, a esc. 1:50.000. Hojas Nº 1062, 1063, 1.048 y 1049.
- Mapa de Andalucía a escala 1:10.000.
- Base cartográfica catastral de los Términos Municipales de Arcos de la Frontera, Jerez de la Frontera y San José del Valle (Cádiz).
- Fotografía aérea.
- La consulta de futuros planes urbanísticos permitirá situar las explotaciones en zonas que eleven la capacidad de servicio a los núcleos urbanos y eviten posibles expropiaciones costosas.
- También es conveniente la consulta del Mapa de Cultivos y Aprovechamientos Agrícolas, para evitar también elevados gastos de adquisición y procurar el menor daño posible al patrimonio forestal y agrícola de la zona.

Todos estos datos preliminares se utilizarán como apoyo para la realización de una cartografía a escala 1:10.000 de la totalidad del P.I.


Se pretende la delimitación sobre el terreno de las zonas con mayores garantías para su investigación mediante medios mecánicos y su posterior explotación.

2.5.3 INVESTIGACIÓN GEOLOGICA.

En la zona objeto de estudio los materiales aflorantes que podemos observar son las arenas silíceas, areniscas y calizas.



Minera Mara, S.L., C/ Ingeniero de la Torre Acosta, 1, Portal 3, Entreplanta. 29007 Málaga. Tlfn:
952 070725 mineramara@mineramara.es

SALVADOR JESUS NUÑEZ BARROSO cert. elec. repr. B91021279		17/12/2024 12:12	PÁGINA 15/96
VERIFICACIÓN	PEGVEE22YSBSNL5ACZ62KC3JDCV8D7	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

2.5.4 DETERMINACION EN LABORATORIO.

Se realizarán muestreos de los testigos continuos de los sondeos mecánicos y/o rípios de sondeos por rotoperCUSión.

2.5.5 INVESTIGACION GEOFISICA.

Se plantea una campaña de Sondeos Eléctricos Verticales con el objeto de determinar la base de esta formación y sus espesores medios.

En general, los sondeos eléctricos verticales son muy adecuados para series bien estratificadas, proporcionando secuencias con interpretación de los espesores comparables a los obtenidos por medio de sondeos mecánicos. La profundidad de investigación depende de la configuración de los conductores y del espaciado entre los electrodos.


Otra campaña de prospecciones geofísicas a realizar, con una tecnología distinta, consistirá en la elaboración de una cartografía de exploración geofísica con un detector de anomalías PQWT, que detecta el campo eléctrico natural de diferentes frecuencias de los elementos subterráneos (roca, minerales, incluso agua), basándose en las diferencias de resistencia que ofrece dichos elementos.

2.5.6 PERFORACION MECANICA.

Sobre aquellas áreas que, tras el estudio geológico y geofísico, se hayan revelado como potencialmente interesantes, se plantea una campaña de sondeos mecánicos del orden de 20 mts. máximo de profundidad y 89 mm. de diámetro. Se alternarán los sondeos con recuperación continua de testigo (siempre que llegado el momento de su ejecución, así lo determinara el Director Facultativo), con la obtención de rípio, predominando estos últimos. El objeto será el de definir la existencia de materiales explotables a profundidades económicamente rentables.



Minera Mara, S.L., C/ Ingeniero de la Torre Acosta, 1, Portal 3, Entreplanta. 29007 Málaga. Tlfn:
952 070725 mineramara@mineramara.es

SALVADOR JESUS NUÑEZ BARROSO cert. elec. repr. B91021279		17/12/2024 12:12	PÁGINA 16/96
VERIFICACIÓN	PEGVEE22YSBSNL5ACZ62KC3JDCV8D7	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

Utilizando perforadoras dotadas de martillo en fondo con circulación inversa o convencional y aire o aire y agua como fluidos de perforación, se pueden obtener con un ciclón, muestras molidas con suficiente precisión como para realizar una correlación litológica directa entre los análisis de las partículas de las muestras y las muestras obtenidas en los sondeos de testigo continuo.

2.5.7 APERTURA DE CALICATAS DE INVESTIGACIÓN.

El tercer año se realizará la apertura de unas calicatas con el fin de comprobar los parámetros de explotabilidad, como rendimientos de mineral investigado, volúmenes y ratios de explotación.

La calicata se llevará a cabo en las zonas geológicas más interesantes, próximas a los caminos existentes, en laderas para minimizar la afección y ocupar la menor superficie parcelaria posible.

El volumen de la calicata no superará los 100 m³ de material extraído y en función de cómo se desarrolle las labores de apertura en las que vaya apareciendo el recurso investigado, la calicata tendrá unas dimensiones menores o mayores, con unas dimensiones máximas aproximadamente de 8 metros de longitud, 4 metros de profundidad y 3 metros de altura, formando una caja de triángulo rectangular. Pudiendo modificarse estas dimensiones, si el terreno lo precisa, sin aumentar el volumen a 100 m³.


El volumen aproximado y máximo a extraer de la calicata se desglosa de la siguiente manera en función del tipo de material:

- Tierra vegetal (en ladera): Espesor 0,1 metros, en una superficie de 32 m² = 3,2 m³.
- Material estéril: 50% de 44,8 m³ = 22,4 m³.
- Material a investigar: 50% restante = 22,4 m³.

El volumen total a extraer es de 48 m³.



Minera Mara, S.L., C/ Ingeniero de la Torre Acosta, 1, Portal 3, Entreplanta. 29007 Málaga. Tlfn:
952 070725 mineramara@mineramara.es

SALVADOR JESUS NUÑEZ BARROSO cert. elec. repr. B91021279		17/12/2024 12:12	PÁGINA 17/96
VERIFICACIÓN	PEGVEE22YSBSNL5ACZ62KC3JDCV8D7	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

El sistema de explotación para la calicata será realizado por medios mecánicos mediante una excavadora y en ningún caso se realizará mediante voladuras o uso de explosivos.

El acopio de la tierra vegetal se situará en una zona donde no sufra contaminación por el estéril y no circule la maquinaria. Se evitará su compactación para evitar su deterioro y el acopio no superará los 2 metros de altura.

El acopio de material estéril se situará lo más cercano posible a la calicata y el acopio del material a investigar, una vez extraído, se dispondrá cerca del acopio del estéril con el objeto de minimizar la ocupación de superficie. Tanto el estéril como la tierra vegetal se utilizarán como material de relleno del hueco de la calicata en las labores de restauración, quedando una superficie final con pendientes medias o bajas desde la cabecera de la calicata al pie de la misma.

2.5.8 LEVANTAMIENTOS TOPOGRAFICOS.


Sobre la base topográfica 1:10.000 y una vez delimitadas las áreas de interés explotable, se levantarán planos topográficos de detalle (esc. 1:5.000 o en su caso 1:2.000). En ellos se representarán así mismo los siguientes parámetros:

- Implantación de sondeos mecánicos y S.E.V.
- De curvas isopacas de espesores de recubrimiento.
- De curvas de nivel del techo de los materiales aprovechables.
- De curvas isopacas de espesores de materiales útiles.
- De curvas de nivel del muro de la explotación.
- De las capas freáticas.

Estos planos constituirán la base de la futura explotación, de su seguimiento y del desarrollo técnico de las labores de infraestructura: accesos, rampas, abastecimiento, escombreras, etc.



Minera Mara, S.L., C/ Ingeniero de la Torre Acosta, 1, Portal 3, Entreplanta. 29007 Málaga. Tlfn:
952 070725 mineramara@mineramara.es

SALVADOR JESUS NUÑEZ BARROSO cert. elec. repr. B91021279		17/12/2024 12:12	PÁGINA 18/96
VERIFICACIÓN	PEGVEE22YSBSNL5ACZ62KC3JDCV8D7	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

También serán utilizados para el estudio de impacto ambiental y plan de restauración.

2.5.9 EVALUACION DE RESERVAS: CARACTERIZACION DE YACIMIENTOS.


Nunca se debe subestimar que la cantidad de arenas y areniscas potencialmente útiles, que se pueden extraer en la práctica, de una zona investigada, es probablemente mucho menor que el volumen bruto estimado que hay en el terreno, debido a que éstas se presentan en el terreno en forma de bolsas. A menudo el volumen explotable, puede estar limitado por una gran variedad de factores operativos y medioambientales. En la práctica normal, se debe eliminar la montera o recubrimiento limpiando el frente de explotación, y se debe de almacenar adecuadamente formando un depósito cuya pendiente permite una óptima estabilidad para su posterior utilización en las labores de restauración de la actividad extractiva. Dentro de lo que es el propio yacimiento, las rampas de acceso inutilizarán parte de material y las óptimas condiciones de seguridad indicarán el diseño de explotación más adecuado de forma que se combinen los parámetros de seguridad (por estabilidad de taludes) mejor aprovechamiento de los recursos y más adecuada rentabilidad.

A la vista de los resultados obtenidos durante las fases anteriores de la investigación, se pasará a la fase de determinación de las características del yacimiento para su explotación definitiva. En tal sentido, se valorarán los siguientes factores:

- Delimitación de aquellos afloramientos que presenten mejor calidad, explotabilidad, comerciabilidad y menor incidencia medio ambiental.
- Clasificación de los yacimientos explotables en función de su tratamiento comercial.
- Cubicación y cuantificación del material útil (reservas y rechazos).
- Delimitación del nivel topográfico de base en la explotación.
- Determinación de la disposición y orientación de los frentes de explotación con el objeto de minorar o anular impactos visuales.
- Fragmentación, fracturación y cementación del recurso explotable.
- Determinación de niveles de banqueo y sentido de avance de los frentes.
- Situación y disposición de escombreras, vertederos y apilados.



Minera Mara, S.L., C/ Ingeniero de la Torre Acosta, 1, Portal 3, Entreplanta. 29007 Málaga. Tlfn:
952 070725 mineramara@mineramara.es

SALVADOR JESUS NUÑEZ BARROSO cert. elec. repr. B91021279		17/12/2024 12:12	PÁGINA 19/96
VERIFICACIÓN	PEGVEE22YSBSNL5ACZ62KC3JDCV8D7	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

- Posibilidad de restauración del medio.

Una vez fijadas estas características se dispondrán las zonas de actuación en arranque, se seleccionarán los métodos de explotación, se fijará la duración de los frentes y se seleccionará la maquinaria más adecuada. Es decir, se proyectará la explotación minera en sí misma.

2.5.10 ENSAYOS DE EXPLOTACION.

Comprenderá los estudios necesarios con vistas a establecer una explotación. En esta etapa se delimitan de forma precisa:


- Volúmenes de recursos geológicos y reservas aprovechables.
- Tipo y potencia tanto de las masas aprovechables como de los recubrimientos.
- Características geomorfológicas del yacimiento y aquellas intrínsecas de las rocas o materiales, que incidirán en la definición de la explotación y la maquinaria más adecuada en cada caso, así como las fases que se seguirán en el transcurso de la explotación.
- Características geotécnicas de los taludes a excavar.

Todos estos datos serán necesarios para planificar la explotación y definir el tratamiento de los materiales, estudiar los posibles emplazamientos de las instalaciones, conocer las cantidades de productos de calidades determinadas, de subproductos y de residuos, y establecer un balance económico provisional de la operación. Finalmente, se procederá a efectuar el estudio de Viabilidad Técnico-Económica junto con el Estudio de Impacto Ambiental.

Al determinar las características de los frentes de arranque y los sentidos de explotación, se deberán tener en cuenta los siguientes parámetros:



Minera Mara, S.L., C/ Ingeniero de la Torre Acosta, 1, Portal 3, Entreplanta. 29007 Málaga. Tlfn:
952 070725 mineramara@mineramara.es

SALVADOR JESUS NUÑEZ BARROSO cert. elec. repr. B91021279		17/12/2024 12:12	PÁGINA 20/96
VERIFICACIÓN	PEGVEE22YSBSNL5ACZ62KC3JDCV8D7	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

1) EXPLOTACIÓN

- Posibilidades de mecanización integral.
- Medios de extracción.
- Condiciones de carga y transporte.
- Desmontes: volumen y calidad.
- Rechazos: volumen y calidad.
- Preparación de los frentes.
- Ubicación de escombreras.
- Dimensionado óptimo del material extraíble.
- Impacto Ambiental.
- Corrección de taludes en restauración.
- Apantallamiento de frentes y vertederos.

2) SEGURIDAD E HIGIENE


- Abastecimiento de agua.
- Evacuación de aguas.
- Centralización de servicios.
- Depósitos de combustible.
- Botiquín y sala de personal.

3) INFRAESTRUCTURA

- Accesos y proximidad de viales utilizables.
- Rampas y caminos interiores.
- Construcciones auxiliares.
- Almacenamiento de primeras materias y repuestos.
- Zonas de maniobra de maquinaria y vehículos.
- Señalización



Minera Mara, S.L., C/ Ingeniero de la Torre Acosta, 1, Portal 3, Entreplanta. 29007 Málaga. Tlfn:
952 070725 mineramara@mineramara.es

SALVADOR JESUS NUÑEZ BARROSO cert. elec. repr. B91021279		17/12/2024 12:12	PÁGINA 21/96
VERIFICACIÓN	PEGVEE22YSBSNL5ACZ62KC3JDCV8D7	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

2.6.- MEDIOS DISPONIBLES.

La solvencia técnica de DRAINSAL, S.L.U. para el desempeño de las labores de investigación en el Permiso de Investigación "GEMA", se encuentra justificada mediante la documentación acreditativa de la solvencia técnica del titular que acompaña al Proyecto de Investigación en Documentación Anexa.

2.6.1 PERSONAL.

Personal propio.

La empresa DRAINSAL dispone de personal cualificado para llevar a cabo parte de las labores de investigación como es el manejo de maquinaria en labores preparatorias sobre el terreno, apertura de calicatas y labores de restauración, que no sean encomendadas a empresas contratadas.

La acreditación de solvencia técnica y profesional de la empresa se encuentra justificado en el Anexo de este documento, con Declaraciones de Responsabilidad de la disponibilidad de medios humanos y medios mecánicos de la empresa a su disposición, junto con un proyecto de contrato de labores de investigación y dirección técnica, suscrito con la empresa Minera Mara.


Personal contratado.

Las labores de investigación y dirección facultativa serán contratadas por el Gabinete Técnico Minero **MINERA MARA, S.L.**, que dispone del siguiente equipo técnico:

- D. José Zofio Pérez. Licenciado en Geología.
- Dña. María Ramírez Cuenca. Ingeniero Técnico de Minas.
- D. Antonio Ruiz de Dios. Ingeniero Técnico de Minas.
- D. Cándido Naranjo Roma. Ingeniero Técnico de Minas.
- D. Miguel Ángel Nieto Toro. Licenciado en Geografía.



Minera Mara, S.L., C/ Ingeniero de la Torre Acosta, 1, Portal 3, Entreplanta. 29007 Málaga. Tlfno:
952 070725 mineramara@mineramara.es

SALVADOR JESUS NUÑEZ BARROSO cert. elec. repr. B91021279		17/12/2024 12:12	PÁGINA 22/96
VERIFICACIÓN	PEGVEE22YSBSNL5ACZ62KC3JDCV8D7	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

D. José Antonio Martín García. Licenciado Biología

Dña. Gema Peula Artacho. Ingeniero Técnico en Diseño Industrial

2.7.- ENTIDADES.

Laboratorios homologados de ensayos mecánicos y análisis químicos.


2.8.- MEDIOS MECÁNICOS.

Para las labores de investigación del Permiso de Investigación, se emplearán los siguientes medios mecánicos, los cuales podrán ser subcontratados:

- Vehículos Todoterreno
- Equipo de SEV
- Pala mixta mecánica con martillo
- Compresor
- Perforadora con recuperación de testigo
- Perforadora Hidráulica para ripio.
- Medidor Láser
- GPS
- Cámara fotográfica
- Cinta medidora
- Equipos informáticos: hardware y software



Minera Mara, S.L., C/ Ingeniero de la Torre Acosta, 1, Portal 3, Entreplanta. 29007 Málaga. Tlfn:
952 070725 mineramara@mineramara.es

SALVADOR JESUS NUÑEZ BARROSO cert. elec. repr. B91021279		17/12/2024 12:12	PÁGINA 23/96
VERIFICACIÓN	PEGVEE22YSBSNL5ACZ62KC3JDCV8D7	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

3.- DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO.

3.1.- GEOLOGÍA.

Para la descripción geológica de la zona de estudio se ha consultado el Mapa Geológico de España (Escala 1:50.000 Hojas 1062, 1063 y 1048 y 1049), editado por el Instituto Geológico y Minero de España perteneciente al Ministerio de Ciencia, innovación y universidades.

La mayor parte de los materiales geológicos que se encuentran en el presente Permiso de Investigación pertenecen a Formaciones autóctonas.

FORMACIONES AUTOCTONAS

Arenas. limos arenosos, margas, niveles conchíferos.

La transgresión pliocena ocupó toda la Bahía de Cádiz, y penetró por la mitad septentrional de la Hoja, hasta Jerez y Arcos, rodeando toda la zona triásica del centro-sur de la Hoja y llegando a las cercanías de S. José del Valle, al este. En la mayor parte de los afloramientos sus sedimentos son muy arenosos, excepto en la Bahía de Cádiz, en que la cuenca adquiriría mayor profundidad. En el resto corresponde a sedimentos litorales, de arenas y limos arenosos, donde difícilmente se puede encontrar fauna característica.

Son arenas y limos arenosos amarillentos con numerosas conchas de Pectínidos y Ostreidos, en las que se observan tubos calizos, glauconita, así como una fauna bentónica con *Ammonia beccarii*, *A. /ni/ata*, *Nonion boueanum*, *Lenticulina cutrata*, así como Espículas, fragmentos de Moluscos, Radiolas y Equínidos, etc.

Hacia la Bahía de Cádiz (este de Puerto Real), los niveles del Plioceno Inferior, que probablemente sean en profundidad más arcillosos, pasan hacia el techo a arenas finas amarillas con *Lamelibranquios*. En varios niveles hay estratificación ondulante, y hacia el techo del tramo hay secuencias positivas, constituidas por laminación paralela y laminación cruzada de oscilación. Este término corresponde a un depósito de plataforma marina abierta, esencialmente por debajo del nivel de base efectivo del oleaje. Las secuencias de la parte alta indican una mayor constancia de la acción sobre el fondo en



Minera Mara, S.L., C/ Ingeniero de la Torre Acosta, 1, Portal 3, Entreplanta. 29007 Málaga. Tlfn: 952 070725 mineramara@mineramara.es

	SALVADOR JESUS NUÑEZ BARROSO cert. elec. repr. B91021279	17/12/2024 12:12	PÁGINA 24/96
VERIFICACIÓN	PEGVVE22YSBSNL5ACZ62KC3JDCV8D7	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



épocas de tormenta; BENKHELIL (1976) cita la presencia en este nivel de Globorotaia crassalormis, y le da una edad Plioceno Medio.

Areniscas ricas en cuarzo, con algún nivel de cantos "Arenas roja"

Formación arenosa rica en cuarzo, de aspecto masivo, y que según el estudio sedimentológico llevado a cabo en muestras correspondientes al litoral de Huelva, donde son muy abundantes, así como por su disposición especial parecen tratarse de materiales depositados en ambientes marinos someros con gran influencia del continente, en un ambiente estuarino, barras y flechas litorales, e incluso cuando se encuentran más al interior (ángulo N de la Hoja) pueden tratarse de depósitos dunares y fluviales.

Arenas y arcillas. "Suelo rojo"

Sobre lo anterior se desarrolla un suelo rojo fersialítico con procesos de lavado de arcillas muy intenso. Este suelo ha sufrido posteriormente una desrubefacción en la parte superior, dejando esta zona más empobrecida.


Cantos de arenas. "Terrazas antiguas"

Encima de las arenas y arcillas del «suelo rojo», o sustituyéndolas, aparece una formación fluvial bastante antigua, constituida por cantos de cuarzo y cuarcitas, sobre la que se desarrolla también un suelo rojo del que solamente se conserva el horizonte argílico. Se presentan a cotas de 60 m. Parecen contener industria lítica, semejante a la de los glaciares antiguos que se desarrollan alrededor de la Bahía. Están muy bien representadas en el ángulo NE de la Hoja, donde se observan afectadas por la tectónica.

La formación anterior parece ser los antiguos depósitos de cauces y llanuras de inundación del antiguo Guadalete.



Minera Mara, S.L., C/ Ingeniero de la Torre Acosta, 1, Portal 3, Entreplanta. 29007 Málaga. Tlfn:
952 070725 mineramara@mineramara.es

SALVADOR JESUS NUÑEZ BARROSO cert. elec. repr. B91021279		17/12/2024 12:12	PÁGINA 25/96
VERIFICACIÓN	PEGVEE22YSBSNL5ACZ62KC3JDCV8D7	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

Arenas. Manto eólico

La acción meteórica, lavado y transporte de las arenas que constituyen principalmente la formación de "arenas rojas" da lugar a la acumulación de éstas, como arenas blancas en ciertos sectores del ángulo NE de la Hoja (entre el Rancho del Tío Bias y la Casa de Nuestra Señora del Rosario). Son arenas de cuarzo y muy lavadas.

Aluvial

Depósitos que rellenan los lechos menores que desembocan en la red principal (río Guadalete), constituidas por cantos, limos, arenas y arcillas.

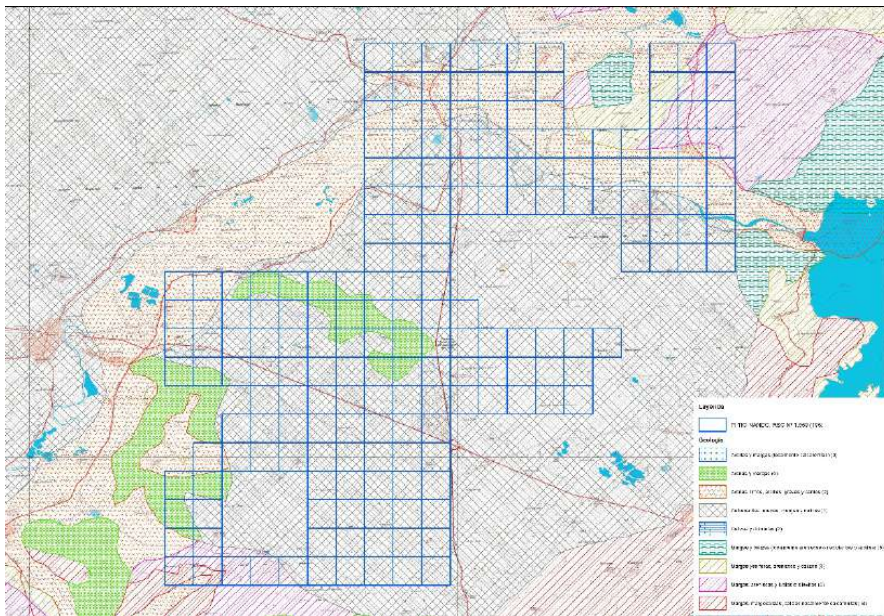


Ilustración 5: Geología.



Minera Mara, S.L., C/ Ingeniero de la Torre Acosta, 1, Portal 3, Entreplanta. 29007 Málaga. Tlfno:
952 070725 mineramara@mineramara.es

	SALVADOR JESUS NUÑEZ BARROSO cert. elec. repr. B91021279	17/12/2024 12:12	PÁGINA 26/96
VERIFICACIÓN	PEGVVE22YSBSNL5ACZ62KC3JDCV8D7	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

3.2.- HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA.

Hidrología.

El presente Permiso de Investigación se localiza íntegramente sobre la cuenca del Guadalete, la cual forma parte de las cuencas mediterráneas de Andalucía.

Dicha cuenca tiene una extensión de 3.379 km².

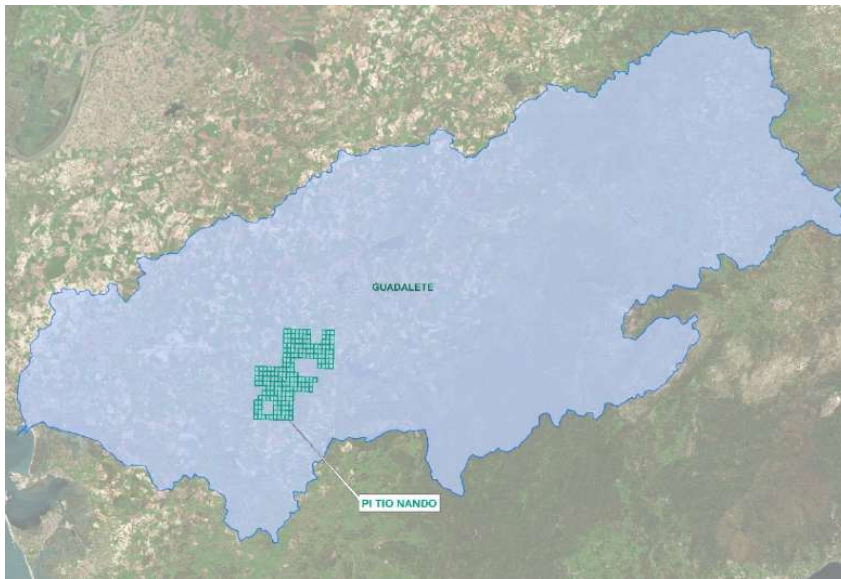



Ilustración 6: Situación respecto a la Cuenca hidrográfica del Guadalete.



Minera Mara, S.L., C/ Ingeniero de la Torre Acosta, 1, Portal 3, Entreplanta. 29007 Málaga. Tlfn:
952 070725 mineramara@mineramara.es

	SALVADOR JESUS NUÑEZ BARROSO cert. elec. repr. B91021279	17/12/2024 12:12	PÁGINA 27/96
VERIFICACIÓN	PEGVEE22YSBSNL5ACZ62KC3JDCV8D7	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

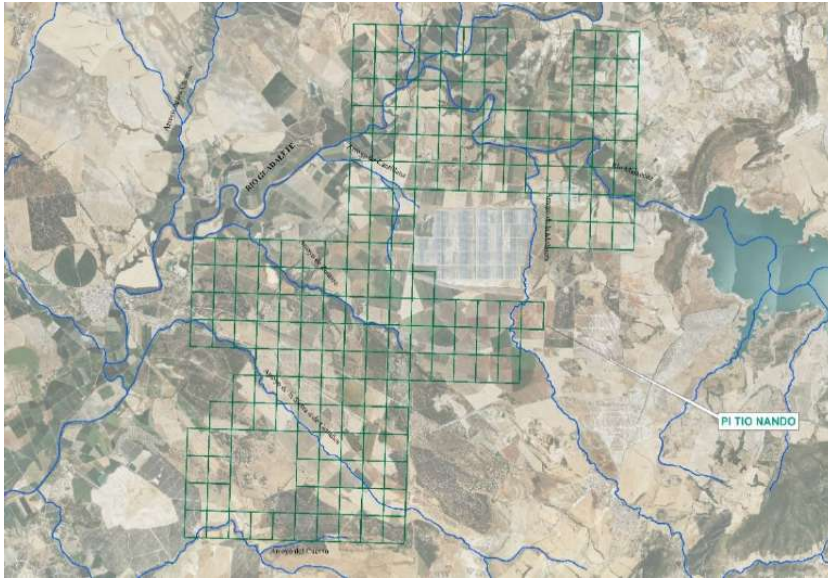


Ilustración 7: Situación respecto a ríos y arroyos.


A nivel de detalle, los arroyos que discurren para el permiso de investigación son;

- Río Guadalete.
- Río Majaceite.
- Arroyo de Molineta.
- Arroyo de Zumajo.
- Arroyo de la Sierra o de Castaños.
- Arroyo de la Cantillana.

En modo alguno el Dominio Público Hidráulico se verá afectado por las labores de investigación previstas de ejecución.



Minera Mara, S.L., C/ Ingeniero de la Torre Acosta, 1, Portal 3, Entreplanta. 29007 Málaga. Tlfno:
952 070725 mineramara@mineramara.es

	SALVADOR JESUS NUÑEZ BARROSO cert. elec. repr. B91021279	17/12/2024 12:12	PÁGINA 28/96
VERIFICACIÓN	PEGVEE22YSBSNL5ACZ62KC3JDCV8D7	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

Hidrogeología.


El presente Permiso de Investigación se ubica parcialmente sobre la masa de agua subterránea denominada Aluvial del Guadalete y código 050.066.

Masa de agua detrítica conformada por materiales aluviales, litorales y otros depósitos pliocuaternarios.

Nº Reg. Entrada: 2024999013121943. Fecha/Hora: 17/12/2024 12:12:50



Minera Mara, S.L., C/ Ingeniero de la Torre Acosta, 1, Portal 3, Entreplanta. 29007 Málaga. Tlf: 952 070725 mineramara@mineramara.es

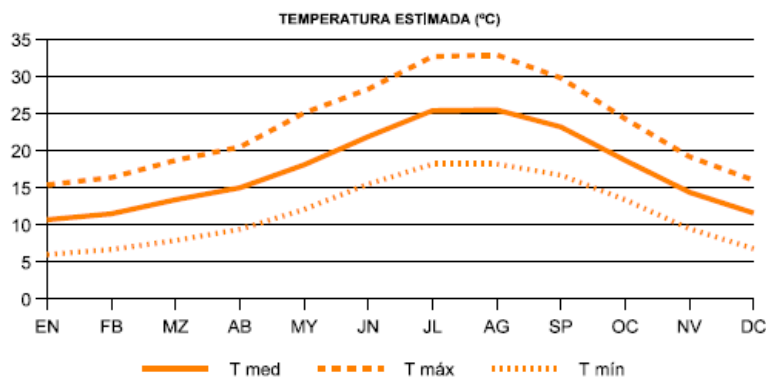
SALVADOR JESUS NUÑEZ BARROSO cert. elec. repr. B91021279		17/12/2024 12:12	PÁGINA 29/96
VERIFICACIÓN	PEGVEE22YSBSNL5ACZ62KC3JDCV8D7	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

3.3.- CLIMATOLOGÍA.

Consultado el Atlas Climático Digital de la Península Ibérica (Ninyerola M, Pons X y Roure J.M. Departamento de Biología Animal, Vegetal y Ecología. Universidad Autónoma de Barcelona), los valores climáticos estimados para un punto medio de la C. D. son:

TEMPERATURAS:

MES	EN	FB	MZ	AB	MY	JN	JL	AG	SP	OC	NV	DC
T med	10,7	11,5	13,4	15	18,1	21,9	25,4	25,5	23,2	18,7	14,4	11,6
T máx	15,4	16,4	18,7	20,5	25,1	28,3	32,7	32,9	29,8	24,3	19,2	16
T mín	6	6,7	7,9	9,4	12,1	15,5	18,2	18,2	16,7	13,4	9,5	6,8



La temperatura media anual estimada para la zona de estudio es del orden de los 17,0 °C, con máximo en el mes de agosto (25,5 °C) y mínimo en el mes de enero (10,7 °C), siendo la amplitud térmica del orden de los 14,8 °C. La media de las temperaturas máximas es de 23 °C, mientras que la media de las temperaturas mínimas es de 12 °C.

Por tanto, los veranos son calurosos y los inviernos suaves, con una amplitud térmica característica de las zonas costeras mediterráneas y suratlánticas.



Minera Mara, S.L., C/ Ingeniero de la Torre Acosta, 1, Portal 3, Entreplanta. 29007 Málaga. Tlfno: 952 070725 mineramara@mineramara.es

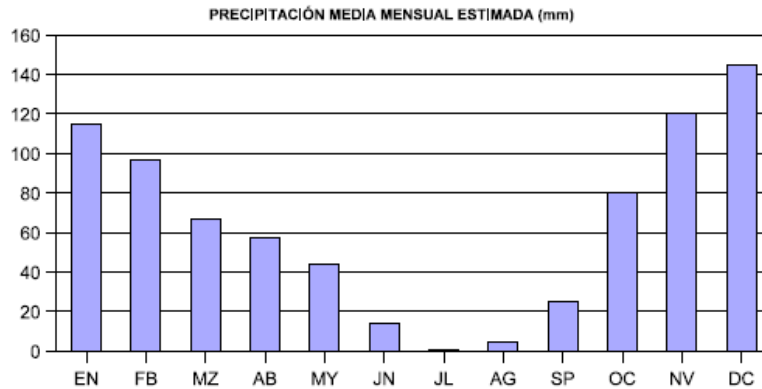
SALVADOR JESUS NUÑEZ BARROSO cert. elec. repr. B91021279		17/12/2024 12:12	PÁGINA 30/96
VERIFICACIÓN	PEGVEE22YSBSNL5ACZ62KC3JDCV8D7	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



PRECIPITACIONES.

Precipitación media mensual estimada (°C)

MES	EN	FB	MZ	AB	MY	JN	JL	AG	SP	OC	NV	DC
P (mm)	115,1	97,1	69,9	57,6	44,2	14,3	0,8	4,2	25,1	80	120	145



La precipitación media anual estimada es del orden de los 720 mm, por tanto escasas, características de un clima mediterráneo costero o continentalizado.

La distribución de las precipitaciones a largo del año es irregular, con cuatro meses con precipitaciones inferiores a los 30 mm.

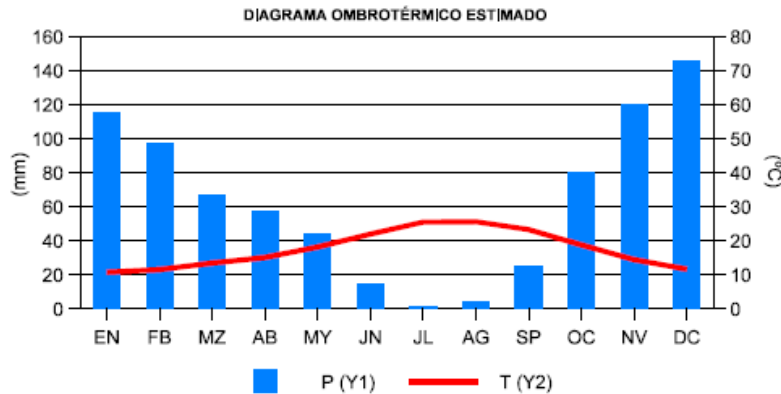
Las máximas precipitaciones se dan en los meses de noviembre a enero, con máximo en el mes de diciembre (145,0 mm); mientras que las mínimas en los meses de junio a agosto, con mínimo en el mes de julio (0,8 mm).



Minera Mara, S.L., C/ Ingeniero de la Torre Acosta, 1, Portal 3, Entreplanta. 29007 Málaga. Tlfno:
952 070725 mineramara@mineramara.es

SALVADOR JESUS NUÑEZ BARROSO cert. elec. repr. B91021279		17/12/2024 12:12	PÁGINA 31/96
VERIFICACIÓN	PEGVEE22YSBSNL5ACZ62KC3JDCV8D7	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

DIAGRAMA OMBROTÉRMICO

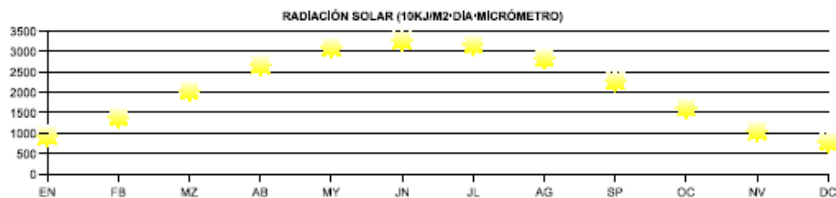


El periodo árido tiene una duración de cuatro meses, abarcando desde principios de mayo a principios de septiembre.

RADIACIÓN SOLAR.

Radicación solar estimada (10 kJ / (m² · día · micrómetro))

MES	EN	FB	MZ	AB	MY	JN	JL	AG	SP	OC	NV	DC
Rad.	938	1396	2042	2677	3107	3281	3177	2844	2288	1629	1060	790



Las máximas radiaciones solares se dan en los meses de mayo a julio, mientras que las mínimas en los meses de diciembre y enero.



Minera Mara, S.L., C/ Ingeniero de la Torre Acosta, 1, Portal 3, Entrepant. 29007 Málaga. Tlfn: 952 070725 mineramara@mineramara.es

SALVADOR JESUS NUÑEZ BARROSO cert. elec. repr. B91021279		17/12/2024 12:12	PÁGINA 32/96
VERIFICACIÓN	PEGVEE22YSBSNL5ACZ62KC3JDCV8D7	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



ÍNDICES BIOCLIMÁTICOS.

Ombrotipo: SUBHÚMEDO INFERIOR

Termotipo: T= Temperatura media anual= 17,0 °C

M= Temperatura media de las máximas del mes más frío= 15,4 °C

m= Temperatura media de las mínimas del mes más frío= 6,0 °C

$I_t = (T+M+m) \cdot 10 = (17,0+15,4+6,0) \cdot 10 = 384$

EVAPOTRANSPIRACIÓN.

Consultado el Mapa Forestal de España (ICONA. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación), los valores de evapotranspiración de la estación meteorológica de San José del Valle, atienden a:

ESTACIÓN	EVTP (mm)	P (mm)	EVTP/P
San José del Valle	887	916	0,968

INCLEMENCIAS METEOROLÓGICAS.


Consultado el Mapa Forestal de España (ICONA. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación), los valores de evapotranspiración de la estación meteorológica de San José del Valle, atienden a:

ESTACIÓN	DÍAS DE NIEBLA	LLUVIA	TORMENTA	NIEVE
San José del Valle	30	68	15	< 1

Los vientos de Levante son frecuentemente fuertes; otros vientos importantes son los de Poniente. Las calimas pueden presentarse especialmente en los meses de julio y agosto.



Minera Mara, S.L., C/ Ingeniero de la Torre Acosta, 1, Portal 3, Entreplanta. 29007 Málaga. Tlfn: 952 070725 mineramara@mineramara.es

SALVADOR JESUS NUÑEZ BARROSO cert. elec. repr. B91021279		17/12/2024 12:12	PÁGINA 33/96
VERIFICACIÓN	PEGVEE22YSBSNL5ACZ62KC3JDCV8D7	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

3.4.- VEGETACIÓN.

Vegetación potencial.

Se entiende por vegetación potencial de un territorio el conjunto de comunidades vegetales que constituyen las cabezas de serie presentes en dicho territorio y que, en ausencia de actividad humana, deberían constituir su cubierta vegetal. Por lo general la vegetación potencial suele estar integrada por comunidades climácicas de carácter climatófilo (zonales) edafoxerófilo y edafohigrófilo (azonales).

Los terrenos correspondientes al Permiso de Investigación que nos ocupa se sitúan en el piso bioclimático termomediterráneo, en la serie termomediterránea gaditano-onubo-algarviense mariánico monchiquense y bética subhúmeda silicícola del alcornoque. *Oleo sylvestris-Querceto suberis sigmetum*.

Series de los alcornocales y quejigares termomediterráneos.

la serie termomediterránea gaditano-onubo-algarviense mariánico monchiquense y bética subhúmeda silicícola del alcornoque, *Oleo sylvestris-Querceto suberis sigmetum*, ocupa territorios importantes en el suroccidente peninsular. Se desarrolla sobre suelos arenosos, arenolimosos o limosos silíceos, edificados tanto sobre rocas duras como sobre depósitos arenosos profundos, poco o nada cohesionados. Es precisamente sobre este tipo de sustrato arenoso profundo donde la serie del alcornoque puede hallarse en áreas de ombroclima seco, ya que es en tales biotopos donde la humedad de los horizontes inferiores edáficos se mantiene más largo tiempo, incluso cuando al final de la primavera comienzan a escasear las lluvias y el balance hídrico se torna negativo. Las etapas de regresión de estos alcornocales, aunque siguen las pautas generales:



Minera Mara, S.L., C/ Ingeniero de la Torre Acosta, 1, Portal 3, Entreplanta. 29007 Málaga. Tlfn: 952 070725 mineramara@mineramara.es

SALVADOR JESUS NUÑEZ BARROSO cert. elec. repr. B91021279		17/12/2024 12:12	PÁGINA 34/96
VERIFICACIÓN	PEGVEE22YSBSNL5ACZ62KC3JDCV8D7	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



Serie edafoxerófilatermomediterránea bético-gaditana y tingitana subhúmeda-húmeda verticolar del acebuche (*Olea europaeavar. sylvestris*): *Tamo communis-Oleetosylvestris* S.

El acebuchal (*Tamo communis-Oleetumsylvestris*) es la comunidad cabeza de serie, se encuentra entremezclado con lentiscares con espinos (*Asparagoalbi-Rhamnetumoleoidis*) y restos de aulagares (*Asperulohirsuti-Ulicetumscabri*). En las zonas abiertas para el pastoreo, se localizan Zuyales, pastizales con abundancia de gramíneas bulbosas (*Hordeumbulbosum, Phalariscoerulea*) y leguminosas (*Hedysarumcoronarium, Trifoliumbaeticum, T. isthmocarpum, T. squamosum*), que les confieren un buen valor pascícola, y pastizales de terófitos (*Veleziorigidae-Astericetumaquaticae*). Bajo la presión ganadera, estos prados son reemplazados por el majadal del *Trifolio subterranei-Plantaginetum serrariae*. Cuando los suelos adquieren una cierta nitrificación y están removidos, la comunidad sustituyente pertenece a *Bromenaliarubenti-tectori* (*Convolvulomeoanathi-Hedysaretumcoronarii*).

Geoserie edafohigrófilatermomediterránea gaditano-onubo-algarviense, jerezana y tingitana silicícola.

Esta serie de vegetación se da en ríos sobre materiales silíceos pero con cierta influencia de la salinidad marina. Existe una primera banda más cercana al curso de agua que pertenece a la serie de las saucedas atrocinéreas, que contacta con las fresnedas. En tramos de suelos gleyzados y arcillosos puede aparecer una chopera blanca, y si los cursos de agua sufren fuertes oscilaciones de caudal y estiaje tiene lugar la serie de los tarayales subhalófilos.

La etapa más madura representada por la serie ripariatermomediterránea silicícola gaditano-onubo-algarviense del sauce atrocinéreo (*Salixatrocinerea*) *Viti-Salicetoatrocinerea* *Sigmatum*, tiene como ecosistema principal la saucedá atrocinérea (*Vitiviniferae-Salicetumatrocinerea*) que contacta con espadañales del *Typhoangustifoliae-Phragmitetum australis*, así como con otras formaciones helofíticas entre las que cabe destacar los junciales de *Scirpetummaritimi*, los junciales de *Glycerio-Eleocharitetum palustris*, las berredas de *Glycerio-Apietum nodiflori* y los herbazales de



Minera Mara, S.L., C/ Ingeniero de la Torre Acosta, 1, Portal 3, Entreplanta. 29007 Málaga. Tlf: 952 070725 mineramara@mineramara.es

SALVADOR JESUS NUÑEZ BARROSO cert. elec. repr. B91021279		17/12/2024 12:12	PÁGINA 35/96
VERIFICACIÓN	PEGVEE22YSBSNL5ACZ62KC3JDCV8D7	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



Glycerio-Oenanthetumcrocatae. Más retirados del agua se dan los juncales higrófilos de Juncetumrugoso-effusiy los de Galio-Juncetummaritimicon cierto grado de halofilia. En zonas antropizadas, aparecen los herbazales megafórbicosescionitrófilos de Urtico-Smyrniolumusatri.

TcOs. Serie edafoxerófila termomediterránea bético-gaditana y tingitana subhúmeda-húmeda verticolar del acebuche (<i>Olea sylvestris</i>): <i>Tamo communis-Oleeto sylvestris S.</i>		
Modelos en los que se encuentran (JE1)		
Comunidad	Especies directrices	Fisonomía
Acebuchal	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i> <i>Pistacia lentiscus</i>	Bosquete de acebuche que se desarrolla en aquellos territorios donde no puede asentarse la encina (<i>Quercus rotundifolia</i>) por la existencia de arcillas vérticas en el suelo.
Espinar	<i>Calicotome villosa</i> <i>Rhamnus oleoides</i>	Espinar cerrado dominado por <i>Calicotome villosa</i> , lentiscos, esparraqueras y otros elementos esclerófilos.
Aulagar	<i>Asperula hirsuta</i> <i>Ulex baeticus</i> subsp. <i>scaber</i>	Comunidad constituida por caméfitos y nanofanerófitos xerófilos asentados sobre suelos de carácter vértico.
Zuyal	<i>Phalaris coeruleascens</i> <i>Hedysarum coronarium</i>	Pastizales con abundancia de gramíneas bulbosas (<i>Hordeum bulbosum</i> , <i>Phalaris coeruleascens</i>) y leguminosas (<i>Hedysarum coronarium</i> , <i>Trifolium baeticum</i> , <i>T. isthmocarpum</i> , <i>T. squamosum</i>) que les confieren un buen valor pascícola.
Pastizal de terófitos	<i>Velezia rigida</i> <i>Valantia hispida</i> <i>Brachypodium distachyon</i>	Comunidad de plantas anuales, que ocupan grandes espacios en la época primaveral.

TcOs. Serie edafoxerófila termomediterránea bético-gaditana y tingitana subhúmeda-húmeda verticolar del acebuche (<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>): <i>Tamo communis-Oleeto sylvestris S.</i>					
Modelo de gestión de las comunidades (AJ3, JE1)					
Estado inicial	Obj.	Obj. sec.	Tipos de manejo	Actuaciones	Estado final
<i>Acebuchal</i>	P	R	Protección Densificación (opcional)	Control de la carga pastante para favorecer la regeneración natural Plantación de arbustos (opcional para aumentar la cobertura) Control de actividades agrícolas	<i>Acebuchal</i>
<i>Espinar</i>	R		Reforestación Transformación de masas	Plantación de arbustos bajo cubierta del matorral	<i>Espinar con arbustos</i>
<i>Aulagar</i>	R		Reforestación Transformación de masas	Desbroce selectivo del matorral (aulagar) Introducción de arbustos bajo cubierta del matorral Siembra con matorral arbustivo y matorral bajo para completar coberturas	<i>Espinar</i>



Minera Mara, S.L., C/ Ingeniero de la Torre Acosta, 1, Portal 3, Entreplanta. 29007 Málaga. Tlf: 952 070725 mineramara@mineramara.es



JE1- TcOs. Modelo jerezano de <i>Tamo communis-Oleeto sylvestris S.</i>			
Especies	objetivo	zonas-aplicación	Forma
ARBUSTOS			
<i>Olea europaea</i> var. <i>syvestris</i> (acebuche)	R	Restauración acebuchal suelos profundos, especie directriz	P
<i>Crataegus monogyna</i> (majuelo, majoleto)	R	Restauración acebuchal, suelos profundos	P
<i>Chamaerops humilis</i> (palmito)	R	Restauración, suelos profundos	P
<i>Myrtus communis</i> (mirto)	R	Restauración acebuchal suelos profundos	P
<i>Phillyrea angustifolia</i> (olivilla)	R	Restauración acebuchal suelos profundos	P
<i>Phillyrea latifolia</i> (labiérnago)	R	Restauración acebuchal suelos profundos	P
<i>Pistacia lentiscus</i> (lentisco)	R	Restauración acebuchal	P
<i>Quercus coccifera</i> (coscoja)	R	Restauración acebuchal en facies xéricas	P*, S
<i>Rhamnus oleoides</i> (espino negro)	R	Restauración acebuchal, suelos profundos, facies xéricas	P
<i>Rhamnus alaternus</i> (aladierno)	R	Restauración acebuchal, suelos profundos	P
<i>Viburnum tinus</i> (durillo)	R	Restauración acebuchal, suelos profundos y facies húmedas	P
MATORRAL ALTO			
<i>Calicotome villosa</i> (aulaga, retama espinosa)	R	Restauración zonas degradadas. Facies xéricas	S
<i>Teucrium fruticans</i> (olivilla blanca)	R, UR	Restauración zonas degradadas. Facies xéricas	P, S
<i>Osyris lanceolata</i> (bayón)	R	Restauración zonas degradadas. Facies xéricas	P, S
<i>Osyris alba</i> (retama loca)	R	Restauración zonas degradadas. Facies xéricas	P, S
MATORRAL BAJO			
<i>Cistus monspeliensis</i> (jaguarzo)	R	Restauración zonas degradadas	S
<i>Cistus salviifolius</i> (jaguarzo morisco, estepa negra)	R	Restauración zonas degradadas	S
<i>Phlomis purpurea</i> (matagallo)	R	Restauración zonas degradadas	P, S
<i>Dorycnium pentaphyllum</i>	R	Restauración zonas degradadas	S
<i>Cistus albidus</i> (jara blanca)	R	Restauración zonas degradadas	S
<i>Ulex baeticus</i> subsp. <i>scaber</i> (aulaga)	R	Restauración zonas degradadas	S
<i>Rosmarinus officinalis</i> (romero)	R, UR	Restauración zonas degradadas. Facies xéricas. Esencial y melífera	P, S
<i>Thymbra capitata</i> (tomillo andaluz)	R, UR	Restauración zonas degradadas. Facies xéricas. Esencial y melífera	S
HIERBAS ANUALES Y VIVACES			
<i>Briza maxima</i>	UR	Mejora de pastizales	S
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>hispanica</i> (grama de jopillos)	R, UR	Restauración zonas degradadas, pascícola	S
<i>Lotus subbiflorus</i>	UR	Mejora de pastizales	S
<i>Melica arrecta</i>	R, UR	Mejora de pastizales	S



Minera Mara, S.L., C/ Ingeniero de la Torre Acosta, 1, Portal 3, Entreplanta. 29007 Málaga. Tlfn: 952 070725 mineramara@mineramara.es

SALVADOR JESUS NUÑEZ BARROSO cert. elec. repr. B91021279		17/12/2024 12:12	PÁGINA 37/96
VERIFICACIÓN	PEGVEE22YSBSNL5ACZ62KC3JDCV8D7	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



Vegetación real.

según los muestreos y observaciones realizadas, la vegetación presenta las siguientes características:

- El acebuche (*Olea europaea* var. *sylvestris*), es el árbol característico de su etapa clímax, el acebuchal de Tamo communis-Oleetum *sylvestris*. El acebuche viene a tener una altura media aprox. del orden de los 3 - 4 m y unos 20 - 30 cm de diámetro medio de tronco. Presenta una cobertura media del orden del 29,3% y una densidad del orden de 300 pies/ha.
- El matorral noble está formado fundamentalmente por lentiscos (*Pistacia lentiscus*), que se acompaña, según zonas, por sabinas (*Juniperus phoenicea* subsp. *phoenicea*), coscojas (*Quercus coccifera*) y labiérnagos (*Phyllirea latifolia*), entre otras. La cobertura media de esta formación es algo superior al 16,7% del total de la vegetación, estando dominada por el lentisco.
- El matorral bajo está dominado por dos especies, el jaguarzo negro (*Cistus monspeliensis*) y el matagallos (*Phlomis purpurea*), con un 43,4% de cobertura sobre el total de la vegetación.
- Otras especies de matorral y pastizal relativamente abundantes, según zonas, son: lastón (*Brachypodium retusum*), olivilla (*Teucrium fruticans*), espinos negros (*Rhamnus* sp.), cebolla albarana (*Urginea maritima*), manzanilla yesquera (*Phagnalon saxatile*), cantueso (*Lavandula stoechas* subsp. *stoechas*), etc..
- Como vegetación nitrófila, presente en márgenes de caminos y zonas alteradas, son relativamente frecuentes: *Echium elaterium*, *Geranium* sp., *Erodium* sp., *Urtica membranacea*, *Echium plantagineum*, *Plantago* sp., etc..
- En las proximidades de la explotación se observan formaciones de encinar.

Analizado el Catálogo Florístico elaborado para la zona de estudio, no se han detectado especies amenazadas.



Minera Mara, S.L., C/ Ingeniero de la Torre Acosta, 1, Portal 3, Entreplanta. 29007 Málaga. Tlfno:
952 070725 mineramara@mineramara.es

SALVADOR JESUS NUÑEZ BARROSO cert. elec. repr. B91021279		17/12/2024 12:12	PÁGINA 38/96
VERIFICACIÓN	PEGVVEE22YSBSNL5ACZ62KC3JDCV8D7	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



3.5.- FAUNA.


Al realizar el estudio de la fauna de una zona o región determinada, nos encontramos con una serie de limitaciones ligadas a su propia naturaleza.

Entre estas dificultades, destaca el hecho de que los animales no permanecen inmóviles en un lugar determinado. Su presencia en un momento dado puede deberse tanto a causas naturales como también al azar; pueden habitar una zona de una forma continuada o de modo circunstancial, como área de sesteo, cazadero, cría, etc.; unas especies tienen pocas exigencias ambientales y el número de individuos puede llegar a ser alto tal que su presencia se hace patente, mientras que otras especies, de exigencias mayores, resultan difíciles de advertir; las especies sedentarias pueden ocultarse durante ciertas épocas de año, o del día, etc..

Quiere decir que el estudio de la fauna de un territorio no puede realizarse con el mismo nivel de detalle que el de la vegetación, más aún cuando el factor tiempo es limitado, por lo que para este tipo de estudios resulta muchas veces más operativo complementar las observaciones y registros de campo con la estimación de su posible fauna en relación a los distintos hábitats y biotopos del territorio, así como del análisis bibliográfico.



Minera Mara, S.L., C/ Ingeniero de la Torre Acosta, 1, Portal 3, Entreplanta. 29007 Málaga. Tlfn:
952 070725 mineramara@mineramara.es

SALVADOR JESUS NUÑEZ BARROSO cert. elec. repr. B91021279		17/12/2024 12:12	PÁGINA 39/96
VERIFICACIÓN	PEGVEE22YSBSNL5ACZ62KC3JDCV8D7	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

CLASE ANFIBIOS.

ESPECIE		PROB
<i>Pleurodeles waltii</i>	Gallipato	BAJA
<i>Triturus pygmaeus</i>	Tritón pigmeo	BAJA
<i>Discoglossus jeanneae</i>	Sapillo pintojo meridional	BAJA
<i>Pelobates cultripes</i>	Sapo de espuelas	BAJA
<i>Pelodytes ibericus</i>	Sapillo moteado ibérico	BAJA
<i>Bufo bufo</i>	Sapo común	BAJA
<i>Bufo calamita</i>	Sapo corredor	BAJA
<i>Hyla meridionalis</i>	Ranita meridional	BAJA
<i>Rana perezi</i>	Rana común	BAJA

CLASE REPTILES.

ESPECIE		PROB
<i>Mauremys leprosa</i>	Galápago leproso	BAJA
<i>Blanus cinereus</i>	Culebrilla ciega	MEDIA
<i>Tarentola mauritanica</i>	Salamanquesa común	ALTA
<i>Lacerta lepida</i>	Lagarto ocelado	ALTA
<i>Podarcis hispanica</i>	Lagartija ibérica	MEDIA
<i>Psammodromus algirus</i>	Lagartija colilarga	ALTA
<i>Psammodromus hispanicus</i>	Lagartija cenicienta	MEDIA
<i>Coluber hippocrepis</i>	Culebra de herradura	MEDIA
<i>Elaphe scalaris</i>	Culebra de escalera	MEDIA
<i>Malpolon monspessulanus</i>	Culebra bastarda	MEDIA
<i>Macroprotodom cucullatus</i>	Culebra de cogulla	MEDIA
<i>Natrix maura</i>	Culebra viperina	BAJA
<i>Vipera latasti</i>	Víbora hocicuda	MEDIA



Minera Mara, S.L., C/ Ingeniero de la Torre Acosta, 1, Portal 3, Entreplanta. 29007 Málaga. Tlfn: 952 070725 mineramara@mineramara.es

SALVADOR JESUS NUÑEZ BARROSO cert. elec. repr. B91021279		17/12/2024 12:12	PÁGINA 40/96
VERIFICACIÓN	PEGVEE22YSBSNL5ACZ62KC3JDCV8D7	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

CLASE AVES.

ESPECIE		PROB
<i>Bubulcus ibis</i>	Garcilla bueyera	MEDIA
<i>Egretta garzetta</i>	Garceta común	BAJA
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigüeña blanca	MEDIA
<i>Anas platyrhynchos</i>	Ánade azulón	BAJA
<i>Elanus caeruleus</i>	Elanio común	BAJA
<i>Gyps fulvus</i>	Buitre leonado	SEGURA
<i>Circaetus gallicus</i>	Culebrera europea	MEDIA
<i>Accipiter nisus</i>	Gavilán común	MEDIA
<i>Buteo buteo</i>	Busardo ratonero	MEDIA
<i>Hieraaetus pennatus</i>	Aguiluilla calzada	MEDIA
<i>Hieraaetus fasciatus</i>	Águila-azor perdicera	MEDIA
<i>Falco tinnunculus</i>	Cernícalo vulgar	ALTA
<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	MEDIA
<i>Alectoris rufa</i>	Perdiz roja	SEGURA
<i>Coturnix coturnix</i>	Codorniz común	MEDIA
<i>Columba palumbus</i>	Paloma torcaz	MEDIA
<i>Streptopelia turtur</i>	Tórtola europea	MEDIA
<i>Cuculus canorus</i>	Cuco común	ALTA
<i>Bubo bubo</i>	Búho real	MEDIA
<i>Athene noctua</i>	Mochuelo europeo	ALTA
<i>Strix aluco</i>	Cárabo común	MEDIA
<i>Merops apiaster</i>	Abejaruco europeo	MEDIA
<i>Upupa epops</i>	Abubilla	ALTA
<i>Picus viridis</i>	Pito real	MEDIA
<i>Picus viridis</i>	Pito real	MEDIA
<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandria	MEDIA
<i>Galerida cristata</i>	Cogujada común	SEGURA
<i>Galerida theklae</i>	Cogujada montesina	MEDIA
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Avión roquero	BAJA
<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina común	ALTA
<i>Hirundo daurica</i>	Golondrina dáurica	MEDIA



Minera Mara, S.L., C/ Ingeniero de la Torre Acosta, 1, Portal 3, Entrepunta. 29007 Málaga. Tlfno:
952 070725 mineramara@mineramara.es

SALVADOR JESUS NUÑEZ BARROSO cert. elec. repr. B91021279		17/12/2024 12:12	PÁGINA 41/96
VERIFICACIÓN	PEGVEE22YSBSNL5ACZ62KC3JDCV8D7	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



ESPECIE		PROB
<i>Delichon urbica</i>	Avión común	ALTA
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Chochín	MEDIA
<i>Erithacus rubecula</i>	Petirrojo	MEDIA
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Ruiseñor común	MEDIA
<i>Saxicola torquata</i>	Tarabilla común	ALTA
<i>Oenanthe hispanica</i>	Collalba rubia	MEDIA
<i>Oenanthe leucura</i>	Collalba negra	MEDIA
<i>Monticola solitarius</i>	Roquero solitario	BAJA
<i>Turdus merula</i>	Mirlo común	SEGURA
<i>Cisticola juncidis</i>	Buitrón	MEDIA
<i>Hippolais pallida</i>	Zarcero pálido	BAJA
<i>Hippolais polyglotta</i>	Zarcero común	MEDIA
<i>Sylvia undata</i>	Curruca rabilarga	ALTA
<i>Sylvia cantillans</i>	Curruca carrasqueña	MEDIA
<i>Sylvia melanocephala</i>	Curruca cabecinegra	ALTA
<i>Sylvia hortensis</i>	Curruca mirfona	BAJA
<i>Sylvia communis</i>	Curruca zarcera	BAJA
<i>Sylvia atricapilla</i>	Curruca capitorada	ALTA
<i>Phylloscopus bonelli</i>	Mosquitero papialbo	BAJA
<i>Phylloscopus ibericus</i>	Mosquitero ibérico	MEDIA
<i>Muscicapa striata</i>	Papamoscas gris	MEDIA
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mito	MEDIA
<i>Parus caeruleus</i>	Herrerillo común	ALTA
<i>Parus major</i>	Carbonero común	SEGURA
<i>Certhia brachydactyla</i>	Agateador común	MEDIA
<i>Lanius senator</i>	Alcaudón común	ALTA
<i>Corvus monedula</i>	Grajilla	SEGURA
<i>Sturnus unicolor</i>	Estomino negro	MEDIA
<i>Passer domesticus</i>	Gomión común	ALTA
<i>Passer hispaniolensis</i>	Gomión moruno	BAJA
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinzón vulgar	MEDIA
<i>Serinus serinus</i>	Verdecillo	ALTA



Minera Mara, S.L., C/ Ingeniero de la Torre Acosta, 1, Portal 3, Entreplanta. 29007 Málaga. Tlfno:
 952 070725 mineramara@mineramara.es

SALVADOR JESUS NUÑEZ BARROSO cert. elec. repr. B91021279		17/12/2024 12:12	PÁGINA 42/96
VERIFICACIÓN	PEGVEE22YSBSNL5ACZ62KC3JDCV8D7	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



ESPECIE		PROB
<i>Carduelis chloris</i>	Verderón común	ALTA
<i>Carduelis carduelis</i>	Jilguero	ALTA
<i>Carduelis cannabina</i>	Pardillo común	ALTA
<i>Emberiza cirius</i>	Escribano soteño	ALTA
<i>Miliaria calandra</i>	Triguero	MEDIA

CLASE MAMÍFEROS.

ESPECIE		PROB
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Murciélago grande de herradura	MEDIA
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Murciélago pequeño de herradura	MEDIA
<i>Rhinolophus mehelyi</i>	Murciélago mediano de herradura	MEDIA
<i>Myotis myotis</i>	Murciélago ratonero grande	MEDIA
<i>Vulpes vulpes</i>	Zorro	ALTA
<i>Lutra lutra</i>	Nutria paleártica	BAJA
<i>Rattus norvegicus</i>	Rata parda	MEDIA
<i>Mus domesticus</i>	Ratón casero	MEDIA
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Conejo	SEGURA

CONCLUSIONES.

Los terrenos de la explotación presentan una fauna muy escasa, fundamentalmente ligada a agrosistemas y monte bajo mediterráneo.

La presencia de buitres en las proximidades de la explotación, probablemente se deba a los usos ganaderos de su entorno, no habiéndose detectado sobre los terrenos nidificaciones ni posaderos.

Los conejos y perdices son relativamente abundantes, existiendo en la zona actividades cinegéticas a su objeto.



Minera Mara, S.L., C/ Ingeniero de la Torre Acosta, 1, Portal 3, Entreplanta. 29007 Málaga. Tlfn: 952 070725 mineramara@mineramara.es

SALVADOR JESUS NUÑEZ BARROSO cert. elec. repr. B91021279		17/12/2024 12:12	PÁGINA 43/96
VERIFICACIÓN	PEGVEE22YSBSNL5ACZ62KC3JDCV8D7	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

3.6.- MEDIO SOCIOECONOMICO.

Los datos socioeconómicos que a continuación se exponen, han sido obtenidos del Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía. Instituto de Estadística y cartografía de Andalucía. Consejería de Economía, Innovación y Ciencia.

Corresponden los datos a los municipios de Arcos de la Frontera y Jerez de la Frontera (Cádiz) ya que es donde se sitúa la mayor parte del presente Permiso de Investigación.

Fecha de actualización: 20 de septiembre de 2024.

TÉRMINO MUNICIPAL ARCOS DE LA FRONTERA.

Población.

Población total.	30.964	Número de extranjeros.	728
Población. Hombres.	15.454	Principal procedencia de los extranjeros residentes	Marruecos
Población. Mujeres.	15.510	Porcentaje que representa respecto total de extranjeros.	17,9
Población en núcleo.	28.195	Emigrantes	761
Población en diseminado.	2.758	Inmigrantes.	810
Porcentaje de población menor de 20 años.	20,1	Nacimientos.	236
Porcentaje de población mayor de 65 años.	16,8	Defunciones.	277
Variación relativa de la población en 10 años (%).	-1,5	Matrimonios por lugar donde se fijan la residencia.	140



Minera Mara, S.L., C/ Ingeniero de la Torre Acosta, 1, Portal 3, Entreplanta. 29007 Málaga. Tlf: 952 070725 mineramara@mineramara.es

SALVADOR JESUS NUÑEZ BARROSO cert. elec. repr. B91021279		17/12/2024 12:12	PÁGINA 44/96
VERIFICACIÓN	PEGVEE22YSBSNL5ACZ62KC3JDCV8D7	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



Sociedad.

Centros de infantil	19	Centros de salud	1
Centros de primaria	12	Consultorios	3
Centros de enseñanza secundaria obligatoria	4	Viviendas familiares principales	10.827
Centros de bachillerato	3	Transacciones inmobiliarias. Vivienda nueva (2023).	59
Centros C.F. de grado medio	3	Transacciones inmobiliarias. Vivienda segunda mano. (2023).	293
Centros C.F de grado superior	3	Número de pantallas de cine	6
Centro de educación de adultos	3	Bibliotecas públicas	4

Agricultura.

Cultivos herbáceos		Cultivos leñosos	
Superficie	32.693	Superficie	2.617
Principal cultivo de regadío	Girasol	Principal cultivo de regadío	Olivar aceituna de aceite
Principal cultivo de regadío: Has.	1.356	Principal cultivo de regadío: Has.	300
Principal cultivo de secano	Girasol	Principal cultivo de secano	Olivar aceituna de aceite
Principal cultivo de secano: Has	9.708	Principal cultivo de secano: Has	1.610

Actividad económica.

- Establecimientos:

Sin asalariados	991
Menos de 5 trabajadores	672
Entre 6 y 19 trabajadores	151
De 20 y más trabajadores	48
Total establecimientos	1.862



Minera Mara, S.L., C/ Ingeniero de la Torre Acosta, 1, Portal 3, Entreplanta. 29007 Málaga. Tlfn: 952 070725 mineramara@mineramara.es

▪ Principales actividades económicas.

Sección G	Comercio al por mayor y al por menor	454 establecimientos
Sección A	Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	238 establecimientos
Sección F	Construcción	215 establecimientos
Sección I	Hostelería	174 establecimientos
Sección H	Transporte y almacenamiento	124 establecimientos

▪ Turismo (2022).

Hoteles	18
Hostales y pensiones	8
Plaza en hoteles	606
Plazas en hostales y pensiones	251

▪ Mercado de trabajo.

Paro registrado. Mujeres	2.642	Contratos indefinidos	registrados.	2.985
Paro registrado. Hombres.	1.226	Contratos temporales.	registrados.	5.992
Paro registrado. Extranjeros	65	Contratos extranjeros.	registrados.	261
Contratos registrados. Mujeres.	4.654	Trabajadores agrarios subsidiados. Mujeres.	eventuales	364
Contratos registrados. Hombres.	4.340	Trabajadores agrarios subsidiados. Hombres.	eventuales	53



Minera Mara, S.L., C/ Ingeniero de la Torre Acosta, 1, Portal 3, Entreplanta. 29007 Málaga. Tlfno:
952 070725 mineramara@mineramara.es

SALVADOR JESUS NUÑEZ BARROSO cert. elec. repr. B91021279		17/12/2024 12:12	PÁGINA 46/96
VERIFICACIÓN	PEGVEE22YSBSNL5ACZ62KC3JDCV8D7	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

TÉRMINO MUNICIPAL JEREZ DE LA FRONTERA.

Población.

Población total.	214.294	Número de extranjeros.	6.209
Población. Hombres.	104.636	Principal procedencia de los extranjeros residentes	Marruecos
Población. Mujeres.	109.658	Porcentaje que representa respecto total de extranjeros.	16,5
Población en núcleo.	210.430	Emigrantes	5.223
Población en diseminado.	2.801	Inmigrantes.	6.413
Porcentaje de población menor de 20 años.	20,9	Nacimientos.	1.427
Porcentaje de población mayor de 65 años.	17,9	Defunciones.	1.902
Variación relativa de la población en 10 años (%).	0,4	Matrimonios por lugar donde se fijan la residencia.	836


Sociedad.

Centros de infantil	106	Centros de salud	11
Centros de primaria	68	Consultorios	14
Centros de enseñanza secundaria obligatoria	45	Viviendas familiares principales	77.378
Centros de bachillerato	24	Transacciones inmobiliarias. Vivienda nueva (2023).	190
Centros C.F. de grado medio	19	Transacciones inmobiliarias. Vivienda segunda mano. (2023).	2.345
Centros C.F de grado superior	19	Número de pantallas de cine	21
Centro de educación de adultos	29	Bibliotecas públicas	7



Minera Mara, S.L., C/ Ingeniero de la Torre Acosta, 1, Portal 3, Entreplanta. 29007 Málaga. Tlfno: 952 070725 mineramara@mineramara.es

SALVADOR JESUS NUÑEZ BARROSO cert. elec. repr. B91021279		17/12/2024 12:12	PÁGINA 47/96
VERIFICACIÓN	PEGVEE22YSBSNL5ACZ62KC3JDCV8D7	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



Agricultura.

Cultivos herbáceos		Cultivos leñosos	
Superficie	66.716	Superficie	11.500
Principal cultivo de regadío	Algodón	Principal cultivo de regadío	Olivar aceituna de aceite
Principal cultivo de regadío: Has.	3.019	Principal cultivo de regadío: Has.	1.820
Principal cultivo de secano	Girasol	Principal cultivo de secano	Viñedo de uva para vino
Principal cultivo de secano: Has	17.905	Principal cultivo de secano: Has	5.420

Actividad económica.

▪ Establecimientos:

Sin asalariados	7.439
Menos de 5 trabajadores	5.286
Entre 6 y 19 trabajadores	1.338
De 20 y más trabajadores	495
Total establecimientos	14.558

▪ Principales actividades económicas.

Sección G	Comercio al por mayor y al por menor	3.894 establecimientos
Sección M	Actividades profesionales, científicas y técnicas	1.304 establecimientos
Sección I	Hostelería	1.201 establecimientos
Sección F	Construcción	1.083 establecimientos
Sección H	Transporte y almacenamiento	848 establecimientos

▪ Turismo (2022).

Hoteles	34
Hostales y pensiones	6
Plaza en hoteles	3.729
Plazas en hostales y pensiones	213



Minera Mara, S.L., C/ Ingeniero de la Torre Acosta, 1, Portal 3, Entreplanta. 29007 Málaga. Tlfn: 952 070725 mineramara@mineramara.es




▪ Mercado de trabajo.

Paro registrado. Mujeres	16.095	Contratos registrados. Indefinidos	22.446
Paro registrado. Hombres.	8.856	Contratos registrados. Temporales.	51.190
Paro registrado. Extranjeros	989	Contratos registrados. Extranjeros.	3.096
Contratos registrados. Mujeres.	34.065	Trabajadores eventuales agrarios subsidiados. Mujeres.	346
Contratos registrados. Hombres.	39.728	Trabajadores eventuales agrarios subsidiados. Hombres.	54

Nº Reg. Entrada: 2024999013121943. Fecha/Hora: 17/12/2024 12:12:50



Minera Mara, S.L., C/ Ingeniero de la Torre Acosta, 1, Portal 3, Entreplanta. 29007 Málaga. Tlfn:
952 070725 mineramara@mineramara.es

SALVADOR JESUS NUÑEZ BARROSO cert. elec. repr. B91021279		17/12/2024 12:12	PÁGINA 49/96
VERIFICACIÓN	PEGVEE22YSBSNL5ACZ62KC3JDCV8D7	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

3.7.- VIAS PECUARIAS.

Consultado el catálogo de vías pecuarias de Andalucía, sobre el Permiso de Investigación "Tío Nando" discurren las siguientes vías:

- Colada de Puerto Real.
- Colada de Casablanca, el Guijo, Concejo y Angostura.
- Cañada Real de Medina.
- Cañada de la Pasada de Medina o sotillos.
- Cañada Real de Albadalejo, cuartillos.

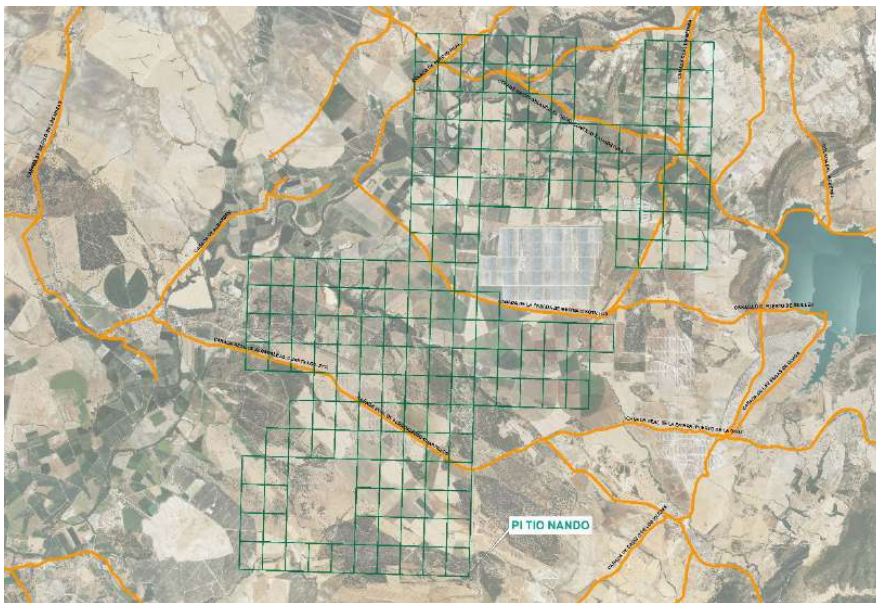



Ilustración 8: Situación respecto a Vías Pecuarias.

No se desarrollará ninguna de las labores de investigación sobre las referidas vías pecuarias.



Minera Mara, S.L., C/ Ingeniero de la Torre Acosta, 1, Portal 3, Entreplanta. 29007 Málaga. Tlfno:
952 070725 mineramara@mineramara.es

	SALVADOR JESUS NUÑEZ BARROSO cert. elec. repr. B91021279	17/12/2024 12:12	PÁGINA 50/96
VERIFICACIÓN	PEGVEE22YSBSNL5ACZ62KC3JDCV8D7	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			


3.8.- PATRIMONIO CULTURAL.

No se tiene constancia de la presencia de bienes arqueológicos sobre la zona de estudio.

En caso de que se produjese algún tipo de hallazgo casual, la Empresa encargada de las labores de investigación lo pondrá de inmediato en conocimiento a la Delegación provincial de Cádiz de la Consejería de Cultura, en aplicación del Artº 50 del Título VI, Patrimonio Arqueológico, de la Ley 14/2007, de 26 de noviembre, del Patrimonio Histórico de Andalucía.



Minera Mara, S.L., C/ Ingeniero de la Torre Acosta, 1, Portal 3, Entreplanta. 29007 Málaga. Tlfn:
952 070725 mineramara@mineramara.es

SALVADOR JESUS NUÑEZ BARROSO cert. elec. repr. B91021279		17/12/2024 12:12	PÁGINA 51/96
VERIFICACIÓN	PEGVEE22YSBSNL5ACZ62KC3JDCV8D7	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

PARTE II. MEDIDAS PREVISTAS PARA LA REHABILITACIÓN DEL ESPACIO NATURAL AFECTADO POR LA EXPLOTACIÓN DE LOS RECURSOS MINERALES.

1.- SUPERFICIES DE REHABILITACIÓN.

La superficie a rehabilitar coincidirá con la superficie que haya sido alterada para la realización de las labores de investigación descritas, realizándose todas ellas, obviamente, en el interior del Permiso de Investigación "Tio Nando".

Afección derivados de la ejecución de sondeos.

La afección al medio de los sondeos mecánicos es ínfima, ya que como se ha mencionado anteriormente, estos poseen un diámetro no superior a los 8,9 cm. Siendo necesario para cada uno de ellos un desbroce de 1 m².

Para los 529 sondeos previstos, entre los de recuperación de testigo y los de ripio, será necesario desbrozar una superficie de 529 m².

Tipo de investigación	Diámetro perforación	Superficie afectada por unidad	Unidades totales	Superficie afectada total
Sondeo mecánico con recuperación de testigo	8,9 cm	1 m ²	124	124 m ²
Sondeos mecánicos de ripio	8,9 cm	1 m ²	405	405 m ²
Superficie afectada total				529 m²



Minera Mara, S.L., C/ Ingeniero de la Torre Acosta, 1, Portal 3, Entreplanta. 29007 Málaga. Tlfn: 952 070725 mineramara@mineramara.es

SALVADOR JESUS NUÑEZ BARROSO cert. elec. repr. B91021279		17/12/2024 12:12	PÁGINA 52/96
VERIFICACIÓN	PEGVEE22YSBSNL5ACZ62KC3JDCV8D7	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

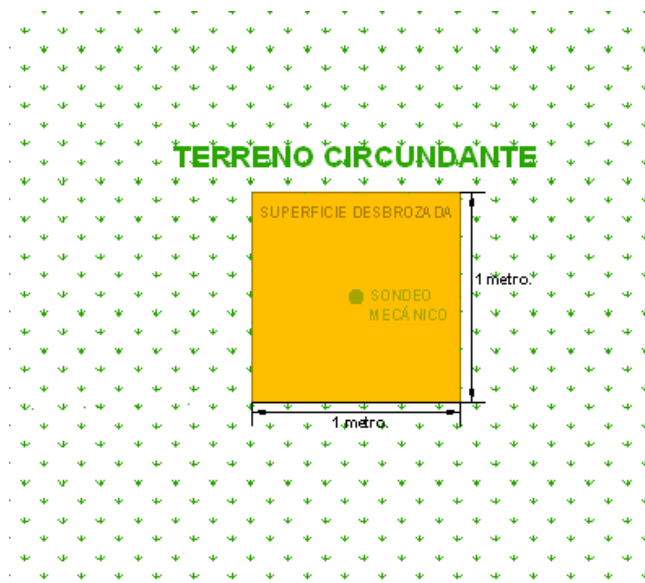


Ilustración 9: Relación superficie desbrozada respecto a la apertura de cada sondeo mecánico.

Para la realización de los sondeos electro-verticales no será necesario realizar ningún tipo de desbroce.

Los caminos empleados para el desplazamiento de la maquinaria, hasta las zonas de investigación serán los existentes de tal modo que no será necesaria la apertura de nuevos.


Afección derivados de la ejecución de sondeos.

Las calicatas se llevarán a cabo con el fin de comprobar los parámetros de explotabilidad, como rendimientos de mineral investigado, volúmenes y ratios de explotación.

La calicata se llevará a cabo en las zonas geológicas más interesantes y próximas a los caminos existentes y ocuparán la menor superficie parcelaria posible, buscando las laderas minimizando el impacto que pudieran ocasionar.



Minera Mara, S.L., C/ Ingeniero de la Torre Acosta, 1, Portal 3, Entreplanta. 29007 Málaga. Tlfn: 952 070725 mineramara@mineramara.es

	SALVADOR JESUS NUÑEZ BARROSO cert. elec. repr. B91021279	17/12/2024 12:12	PÁGINA 53/96
VERIFICACIÓN	PEGVEE22YSBSNL5ACZ62KC3JDCV8D7	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

Tipo de investigación	Superficie perforación	Superficie afectada por unidad	Unidades totales	Superficie afectada total
Calicatas	32 m ²	140 m ²	55	7.700 m ²
Superficie afectada total				7.700 m²

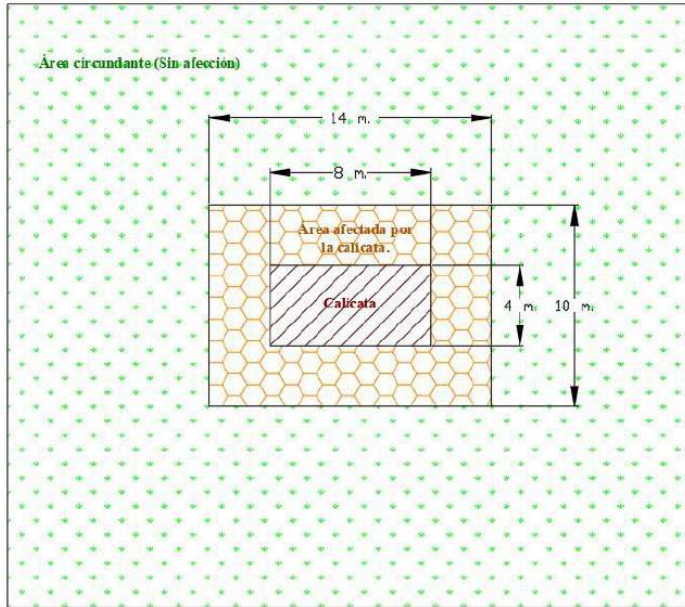


Ilustración 10: Superficies de afectación por calicata.

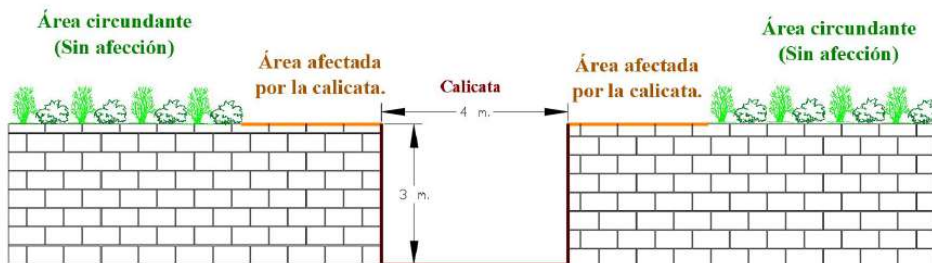


Ilustración 11: Esquema perfil calicatas.

El volumen de la calicata no superará los 100 m³ de material extraído y en función de cómo se desarrolle las labores de apertura en las que vaya apareciendo el recurso investigado, la calicata tendrá unas dimensiones menores o mayores, con unas



Minera Mara, S.L., C/ Ingeniero de la Torre Acosta, 1, Portal 3, Entreplanta. 29007 Málaga. Tlf: 952 070725 mineramara@mineramara.es

SALVADOR JESUS NUÑEZ BARROSO cert. elec. repr. B91021279		17/12/2024 12:12	PÁGINA 54/96
VERIFICACIÓN	PEGVEE22YSBSNL5ACZ62KC3JDCV8D7	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



dimensiones máximas aproximadamente de 8 metros de longitud, 4 metros de profundidad y 3 metros de altura, formando una caja rectangular. Pudiendo modificarse estas dimensiones, si el terreno lo precisa, sin aumentar el volumen.

El volumen aproximado y máximo a extraer de la calicata se desglosa de la siguiente manera en función del tipo de material:

Tierra vegetal: Espesor 0,1 metros, en una superficie de $32 \text{ m}^2 = 3,2 \text{ m}^3$.

Material estéril: 50% de $44,8 \text{ m}^3 = 22,4 \text{ m}^3$.

Material a investigar: 50% restante = $22,4 \text{ m}^3$.

El sistema de explotación para la calicata será realizado por medios mecánicos mediante una excavadora y en ningún caso se realizará mediante voladuras o uso de explosivos.


El acopio de la tierra vegetal se situará en una zona donde no sufra contaminación por el estéril y no circule la maquinaria. Se evitará su compactación para evitar su deterioro y el acopio no superará los 2 metros de altura.

El acopio de material estéril se situará lo más cercano posible a la calicata y el acopio del material a investigar, una vez extraído, se dispondrá cerca del acopio del estéril con el objeto de minimizar la ocupación de superficie.

Se realizarán un total de 6 calicatas en la superficie del Permiso de Investigación, siendo la superficie total afectada por cada una de ellas de 140 m^2 , por tanto, por lo que la superficie de afección total por calicatas será de $140 \text{ m}^2 \times 6 \text{ calicatas} = 840 \text{ m}^2$.



Minera Mara, S.L., C/ Ingeniero de la Torre Acosta, 1, Portal 3, Entreplanta. 29007 Málaga. Tlfn:
952 070725 mineramara@mineramara.es

SALVADOR JESUS NUÑEZ BARROSO cert. elec. repr. B91021279		17/12/2024 12:12	PÁGINA 55/96
VERIFICACIÓN	PEGVEE22YSBSNL5ACZ62KC3JDCV8D7	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

Resumen superficie total afección superficies de investigación.

La superficie total alterada para las labores de investigación que se proponen será de 8.229 m².

Tipo de investigación	Diámetro/Superficie	Superficie afectada por unidad	Unidades totales	Superficie afectada total
Sondeo mecánico con recuperación de testigo	8,9 cm	1 m ²	124	124 m ²
Sondeos mecánicos de ripio	8,9 cm	1 m ²	405	405 m ²
Calicatas	32 m ²	140 m ²	55	7.700 m ²
Superficie afectada total				8.229 m²

Nº Reg. Entrada: 2024999013121943. Fecha/Hora: 17/12/2024 12:12:50



Minera Mara, S.L., C/ Ingeniero de la Torre Acosta, 1, Portal 3, Entreplanta. 29007 Málaga. Tlfn:
952 070725 mineramara@mineramara.es

SALVADOR JESUS NUÑEZ BARROSO cert. elec. repr. B91021279		17/12/2024 12:12	PÁGINA 56/96
VERIFICACIÓN	PEGVEE22YSBSNL5ACZ62KC3JDCV8D7	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



2.- PROPUESTA DE USOS PARA LA REHABILITACIÓN.


Debido a la escasa alteración al medio que se producirá mediante las labores de investigación a realizar, se considera lo más coherente mantener el uso existente en la zona, por lo tanto, el forestal.

De esta manera se implantará el mismo tipo de vegetación preexistente en la zona.

Para la rehabilitación del espacio afectado por las calicatas, el acopio de tierra vegetal procedente de la cobertera que recubre la misma, se situará como se ha indicado anteriormente lo más cercana, no sufriendo contaminación por el estéril, de tal forma que pueda ser reutilizada una vez se concluya la rehabilitación rellenando el hueco generado por la calicata.



Minera Mara, S.L., C/ Ingeniero de la Torre Acosta, 1, Portal 3, Entreplanta. 29007 Málaga. Tlfn:
952 070725 mineramara@mineramara.es

SALVADOR JESUS NUÑEZ BARROSO cert. elec. repr. B91021279		17/12/2024 12:12	PÁGINA 57/96
VERIFICACIÓN	PEGVEE22YSBSNL5ACZ62KC3JDCV8D7	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

3.- REMODELACIÓN DEL TERRENO.

Sobre la superficie que nos ocupa, no se realizarán labores de extracción minera, tan solo se realizarán labores de investigación, por lo tanto, la afección a la topografía es ínfima.


Las labores destinadas a la remodelación del terreno se centrarán en el relleno de los huecos generados por la apertura de los sondeos y las calicatas

Este relleno de los huecos se realizará con el material que fue previamente acopiado en la apertura de los mismos.

Por lo tanto, no será necesario importar tierras.



Minera Mara, S.L., C/ Ingeniero de la Torre Acosta, 1, Portal 3, Entreplanta. 29007 Málaga. Tlfn:
952 070725 mineramara@mineramara.es

SALVADOR JESUS NUÑEZ BARROSO cert. elec. repr. B91021279		17/12/2024 12:12	PÁGINA 58/96
VERIFICACIÓN	PEGVEE22YSBSNL5ACZ62KC3JDCV8D7	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

4.- PROCESOS DE REVEGETACIÓN.

4.1.- OBJETIVOS DE LA REVEGETACIÓN.

Las labores de revegetación tienen como principal objetivo permitir la recuperación ecológica y paisajística de los terrenos, así como de sus principales usos (forestal, agropecuario, etc..).

Las labores de revegetación también sirven como medida para evitar los fenómenos erosivos, favoreciéndose la estabilidad de las superficies dotadas de suelos.

4.2.- LABORES DE PREPARACIÓN DE LAS SUPERFICIES A REVEGETAR Y MEJORAS EDÁFICAS.


Para la revegetación/reforestación será necesario aportar una cubierta edáfica (tierra vegetal) adecuada al desarrollo de las especies vegetales a instalar.

La retirada de la cubierta y tierra vegetal se hace previamente a la apertura de bancos de trabajo, acopiándose en lugar apropiado para ello en la explanada de la explotación hasta su utilización para las labores de restauración. Se evitará el deterioro del suelo por compactación y de esta manera preservar su estructura y, además, evitar la muerte de microorganismos aerobios, riesgo de contaminación, alteración del ciclo normal de los compuestos nitrogenados, riesgo de erosión, etc. Se procurará que el tiempo entre la retirada de un suelo y su reconstrucción sea el mínimo posible, considerando en su acopio las siguientes cuestiones:

- Manipular la tierra cuando esté seca o cuando el contenido de humedad sea menor del 75 %.
- Se depositarán los materiales sin compactación para preservar la actividad biológica y los intercambios gaseosos.
- La altura del acopio no sobrepasará la profundidad del enraizado, esto es 2- 2,5 m, con una pendiente que permita la evacuación de agua sobrante en caso de lluvia.




Minera Mara, S.L., C/ Ingeniero de la Torre Acosta, 1, Portal 3, Entreplanta. 29007 Málaga. Tlfn:
952 070725 mineramara@mineramara.es

SALVADOR JESUS NUÑEZ BARROSO cert. elec. repr. B91021279		17/12/2024 12:12	PÁGINA 59/96
VERIFICACIÓN	PEGVEE22YSBSNL5ACZ62KC3JDCV8D7	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

- Si el periodo de almacenamiento lo permite (más de 6 meses) se procederá a realizar siembras y a abonar de forma manual el acopio con especies que permitan mantener las características biológicas y la aireación del suelo vegetal.
- Las labores de mantenimiento del acopio de la capa edáfica así como de suelos arenosos se llevarán a cabo sobre la ubicación próxima a la labore ejecutada.



Minera Mara, S.L., C/ Ingeniero de la Torre Acosta, 1, Portal 3, Entreplanta. 29007 Málaga. Tlfn:
952 070725 mineramara@mineramara.es

SALVADOR JESUS NUÑEZ BARROSO cert. elec. repr. B91021279		17/12/2024 12:12	PÁGINA 60/96
VERIFICACIÓN	PEGVEE22YSBSNL5ACZ62KC3JDCV8D7	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

4.3.- SELECCIÓN DE ESPECIES PARA LA REVEGETACIÓN.

Las especies a emplear para conseguir las coberturas vegetales propuestas deberán responder individual o colectivamente, en la medida de lo posible, a los siguientes criterios:

- Deben adecuarse a los objetivos propuestos.
- Deben adecuarse a las características del medio (temperatura, precipitación, suelos, etc..).
- Deben ser acordes con la vegetación actualmente existente o con su vegetación potencial.
- Deben tener bajas a moderadas exigencias de mantenimiento.
- Deben poder adquirirse en viveros especializados (en su caso, trasplantadas o recolectadas).
- Deben servir como freno ante fenómenos erosivos.

Según estos criterios, entendemos que las especies más adecuadas, según estratos, son:

PROPUESTA DE ESPECIES PARA LA RESTAURACIÓN
Brachypodium retusum (lastón)
Phlomis purpurea (matagallo)
Asparagus acutifolius (esparraguera)
Daphne gnidium (torvisco)
Dactylis glomerata (dactilo)
Medicago sativa (alfalfa)
Piptatherum miliaceum (mijo fino)
Lolium perenne (balico)
Ulex baeticus (aulaga)
Genista umbellata (bolina)
Asparagus albus (esparraguera blanca)



Minera Mara, S.L., C/ Ingeniero de la Torre Acosta, 1, Portal 3, Entreplanta. 29007 Málaga. Tlf: 952 070725 mineramara@mineramara.es

SALVADOR JESUS NUÑEZ BARROSO cert. elec. repr. B91021279		17/12/2024 12:12	PÁGINA 61/96
VERIFICACIÓN	PEGVEE22YSBSNL5ACZ62KC3JDCV8D7	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



4.4.- METODOLOGÍAS DE REVEGETACIÓN.

A tenor del limitado grado de afección al terreno que se llevará a cabo como consecuencia de las labores de investigación previstas, la revegetación necesaria a llevar a cabo sobre estas superficies afectadas se realizará únicamente mediante semillado.

Este semillado compuesto de especies de matorral-pastizal, se realizará con la siguiente distribución de pesos por kilogramo:


SEMILLADO FORESTAL (MATORRAL-PASTIZAL)	KILOGRAMOS
Brachypodium retusum (lastón)	0,040
Phlomis purpurea (matagallo)	0,040
Asparagus acutifolius (esparraguera)	0,020
Daphne gnidium (torvisco)	0,020
Dactylis glomerata (dactilo)	0,250
Medicago sativa (alfalfa)	0,230
Piptatherum miliaceum (mijo fino)	0,140
Lolium perenne (balico)	0,200
Ulex baeticus (aulaga)	0,020
Genista umbellata (bolina)	0,020
Asparagus albus (esparraguera blanca)	0,020
TOTAL	1,000

La densidad de siembra se realizará con una media del orden de 0,5 Kg cada 100 m².

En cualquier caso, según requerimientos de restauración (necesidad de semillas, etc..) o derivados de la evaluación del crecimiento y evolución de las siembras y plantaciones, se deberán introducir las mejoras oportunas en cuanto a cambios de especies, densidades, métodos de revegetación, etc..., con el objeto de garantizar siempre el desarrollo de la cubierta vegetal.



Minera Mara, S.L., C/ Ingeniero de la Torre Acosta, 1, Portal 3, Entreplanta. 29007 Málaga. Tlfno:
952 070725 mineramara@mineramara.es

SALVADOR JESUS NUÑEZ BARROSO cert. elec. repr. B91021279		17/12/2024 12:12	PÁGINA 62/96
VERIFICACIÓN	PEGVVE22YSBSNL5ACZ62KC3JDCV8D7	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

Las siembras, que consiste en depositar las semillas sobre el terreno previamente preparado, puede ser efectuada por diversos métodos: siembra a voleo, sembradores mecánicas, etc..


En las siembras a voleo, para conseguir una buena distribución de la semilla, ésta se puede mezclar con algún material inerte (por ejemplo: arena) de granulometría similar y en dos pasadas, para proceder, a continuación, a su recubrimiento manual con una fina capa de suelo mediante la pasada de fardos de ramaje resistente y lastrado, permitiendo la cubrición de la semillas (1,5 a 2 veces la máxima dimensión de la semilla). Para el semillado sobre taludes, se realizará desde el talud superior, en un semillado ligero sobre los intersticios, fisuras y salientes del mismo.

En principio, la época de siembra podría ser al principio de la primavera o mediados de octubre, con el suelo en tempero, al inicio de las lluvias. Es aconsejable que los aportes y mejoras edáficas se efectúen en días previos a la época recomendada. Las labores de siembra deben realizarse en días de tempero adecuado, siempre después de las plantaciones con objeto de evitar el paso de operarios y maquinaria sobre las superficies recién sembradas.

Las semillas procederán de viveros especializados o recolectadas del entorno de la actuación. En caso necesario, podría sustituirse unas especies por otras similares, siempre que cumpla con los criterios establecidos para la elección de especies.



Minera Mara, S.L., C/ Ingeniero de la Torre Acosta, 1, Portal 3, Entreplanta. 29007 Málaga. Tlfn:
952 070725 mineramara@mineramara.es

SALVADOR JESUS NUÑEZ BARROSO cert. elec. repr. B91021279		17/12/2024 12:12	PÁGINA 63/96
VERIFICACIÓN	PEGVEE22YSBSNL5ACZ62KC3JDCV8D7	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

4.5.- LABORES DE MANTENIMIENTO DE LA REVEGETACIÓN.

Una vez finalizada la siembra, se inicia la última etapa de la revegetación, de vital importancia para el buen desarrollo de la misma.

En términos generales, trata sobre las siguientes tareas de mantenimiento:


Riegos: Para la totalidad de la superficie a rehabilitar se requiere un mínimo de 3 riegos, un riego por cada una de las tres primeras semanas, con un volumen de agua por riego de 2 litros por m².

Vigilancia: Esta sencilla tarea se efectuará en cada visita que se realice a la superficie restaurada. Consistirá en una apreciación visual del aspecto físico de las especies implantadas, fiel reflejo de su estado nutricional. Síntomas tales como el amarilleamiento del follaje, aparición de claveros, disminución en el tamaño de los ejemplares, observación de parásitos u hongos, etc., pueden ser indicativo de que las especies vegetales tengan deficiencias en algún elemento esencial o sea objeto de ataques, lo que obligaría la realización del análisis de sustrato para determinar sus carencias nutricionales u otros motivos de su mal desarrollo, e implantar una solución rápida y eficaz.

De igual forma se tendrá cuidado con la destrucción de los brotes o plántones por los animales, bien sean especies naturales o ganaderas, tomándose las medidas oportunas, como puede ser impedir el pastoreo sobre las superficies en desarrollo de su vegetación.



Minera Mara, S.L., C/ Ingeniero de la Torre Acosta, 1, Portal 3, Entreplanta. 29007 Málaga. Tlfno:
952 070725 mineramara@mineramara.es

SALVADOR JESUS NUÑEZ BARROSO cert. elec. repr. B91021279		17/12/2024 12:12	PÁGINA 64/96
VERIFICACIÓN	PEGVEE22YSBSNL5ACZ62KC3JDCV8D7	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

**PARTE III. MEDIDAS PREVISTAS PARA LA REHABILITACIÓN DE
LOS SERVICIOS E INSTALACIONES ANEJOS A LA
EXPLOTACIÓN DE LOS RECURSOS MINERALES.**

**5.- DESMANTELAMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LAS SUPERFICIES
DE TRATAMIENTO DEL MATERIAL.**

Al tratarse de labores de investigación no se instalará ningún tipo de planta de tratamiento.


**6.- DESMANTELAMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LAS SUPERFICIES
DE INSTALACIONES AUXILIARES.**

Debido al corto periodo previsto para la realización de las labores de investigación no será necesaria la implantación de ningún tipo de nave.

En cuanto a la maquinaria necesaria para las labores, por su carácter móvil, serán fácilmente desalojadas del Permiso de Investigación tras el cese de la actividad.



Minera Mara, S.L., C/ Ingeniero de la Torre Acosta, 1, Portal 3, Entreplanta. 29007 Málaga. Tlfn:
952 070725 mineramara@mineramara.es

SALVADOR JESUS NUÑEZ BARROSO cert. elec. repr. B91021279		17/12/2024 12:12	PÁGINA 65/96
VERIFICACIÓN	PEGVEE22YSBSNL5ACZ62KC3JDCV8D7	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

PARTE IV. PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS.

1.- CARACTERIZACIÓN DE LOS RESIDUOS MINEROS.

Para las labores de investigación que se propone será necesaria la extracción temporal de los siguientes volúmenes.

Tipo de investigación	Volumen por unidad	Número de investigaciones			Volumen total
		AÑO 2	AÑO 3	TOTAL	
Sondeos mecánicos con recuperación de testigo.	0,19 m ³	0	124	124	23,56 m ³
Sondeos mecánicos de ripio.	0,12 m ³	285	120	405	48,6 m ³
Calicatas	48 m ³	0	55	55	2.640 m ³
TOTAL					2.712,16 m³

Todo este material será acopiado para el posterior relleno de los huecos generados. El periodo máximo que se prevé que este material se encuentra acopiado será de 10 días.

La cubierta vegetal es acopiada en cordones que permiten mantener sus cualidades edáficas hasta su posterior extendido sobre las superficies en revegetación.

Estos materiales, como residuo minero inerte, no experimentan ninguna transformación física, química ni biológica significativa. No son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente, o de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las cuales entran en contacto, de forma que puedan provocar la contaminación del medio ambiente o perjudicar la salud humana. La lixivialidad total, el contenido de contaminantes en ellos y la ecotoxicidad del lixiviado son insignificantes, y no suponen riesgo para la calidad de las aguas superficiales ni subterráneas.

Consultada la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, así como el DECRETO 73/2012, de 20 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía, los residuos generados por la explotación pertenecen al código



Minera Mara, S.L., C/ Ingeniero de la Torre Acosta, 1, Portal 3, Entreplanta. 29007 Málaga. Tlfn: 952 070725 mineramara@mineramara.es

SALVADOR JESUS NUÑEZ BARROSO cert. elec. repr. B91021279		17/12/2024 12:12	PÁGINA 66/96
VERIFICACIÓN	PEGVEE22YSBSNL5ACZ62KC3JDCV8D7	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



LER: 01 01 02 (Residuos de la extracción de minerales no metálicos), por tanto, residuo clasificado como no peligroso.

2.- INSTALACIONES DE RESIDUOS MINEROS.

No es necesaria la formación de instalaciones de residuos mineros.

3.- DESTINO DE LOS RESIDUOS.


Los residuos mineros (cubierta edáfica con pequeños fragmentos rocosos) serán reutilizados como substrato edáfico en la revegetación / reforestación de los terrenos. En un plazo no superior a 10 días.

4.- MANTENIMIENTO Y CONTROL DE LOS RESIDUOS MINEROS

Dado que los residuos mineros (cubierta edáfica con pequeños fragmentos rocosos) son reutilizados como substrato edáfico en la revegetación / reforestación de los terrenos, quedarán cubiertos por la vegetación a instalar, lo que permitirá su estabilidad frente a fenómenos de erosión superficial.



Minera Mara, S.L., C/ Ingeniero de la Torre Acosta, 1, Portal 3, Entreplanta. 29007 Málaga. Tlfn:
952 070725 mineramara@mineramara.es

SALVADOR JESUS NUÑEZ BARROSO cert. elec. repr. B91021279		17/12/2024 12:12	PÁGINA 67/96
VERIFICACIÓN	PEGVEE22YSBSNL5ACZ62KC3JDCV8D7	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

PARTE V. CALENDARIO DE EJECUCIÓN Y COSTE ESTIMADO DE LOS TRABAJOS DE REHABILITACIÓN.

1.- CALENDARIO DE EJECUCIÓN.

Tal y como se ha expuesto anteriormente, los sondeos eléctrico verticales y las prospecciones geofísicas eléctricas PQWT, no generarán afección significativa sobre el medio, por tanto, no se contemplan labores de restauración para dichas actividades.

Las labores de investigación que si supondrá afección al medio y por tanto serán objeto de restauración según lo expuesto en el presente Plan de Restauración está compuesta por la campaña de sondeos mecánicos de ripio, sondeos mecánicos con recuperación de testigos y apertura de calicatas.

Esta campaña de sondeos se realizará en dos años consecutivos, teniendo una duración las labores de investigación para cada año de 2 semanas, estimándose otras dos semanas para las labores de restauración, aunque estas labores se procurarán realizar de forma paralela a las labores de investigación, realizándose el relleno de los huecos generados para cada sondeo.


Esta estimación temporal no puede entenderse como un calendario rígido habida cuenta de posibles incidencias que puedan ocurrir ajenas a la empresa encargada de dichas labores, principalmente inclemencias meteorológicas.

Restablecido el terreno, comenzarán las labores de siembra y plantación según las densidades establecidas en los apartados anteriores.

Debido a la escasa superficie a rehabilitar, se estima un periodo de un mes para realizar las labores de mantenimiento necesarias.



Minera Mara, S.L., C/ Ingeniero de la Torre Acosta, 1, Portal 3, Entreplanta. 29007 Málaga. Tlfn:
952 070725 mineramara@mineramara.es

SALVADOR JESUS NUÑEZ BARROSO cert. elec. repr. B91021279		17/12/2024 12:12	PÁGINA 68/96
VERIFICACIÓN	PEGVVEE22YSBSNL5ACZ62KC3JDCV8D7	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

Año 2		SEMANAS						
Labores de investigación	Sondeos mecánico con rec. Testigo.							
	Labores de restauración	Relleno						
	Semillado							
Labores de mantenimiento								

Año 3		SEMANAS						
Labores de investigación	Sondeos mecánico con rec. Testigo.							
	Sondeo mecánico de rípio.							
	Apertura calicatas							
Labores de restauración	Relleno							
	Semillado							
Labores de mantenimiento								



Minera Mara, S.L., C/ Ingeniero de la Torre Acosta, 1, Portal 3, Entreplanta. 29007 Málaga. Tlfn: 952 070725 mineramara@mineramara.es

SALVADOR JESUS NUÑEZ BARROSO cert. elec. repr. B91021279		17/12/2024 12:12	PÁGINA 69/96
VERIFICACIÓN	PEGVEE22YSBSNL5ACZ62KC3JDCV8D7	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

2.- COSTE ESTIMADO DE LOS TRABAJOS DE REHABILITACIÓN.

2.1.- MEDICIONES.

UD	PARTIDA		CANTIDAD
Sondeos mecánicos con recuperación de testigo			
rmT04A07	m ³	Relleno mecánico de zanjas	23,56
<i>Relleno de zanjas con medios mecánicos.</i>			
rmR09A02	Ha	Siembra manual a voleo c/gradeo	0,0124
<i>Siembra manual a voleo de especies forestales en terreno previamente laboreado. Incluye semillas.</i>			
mt50les010ac	Ud	Señalización advertencia zonas de rehabilitación	124,00
<i>Señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de peligro, triangular, L=70 cm, según la Instrucción 8.3-IC.</i>			
YSB050	m	Balizamiento zonas de rehabilitación (4 metros unidad)	496,00
<i>Cinta para balizamiento, de material plástico, de 8 cm de anchura, impresa por ambas caras en franjas de color rojo y blanco.</i>			
Sondeos mecánicos de ripio			
rmT04A07	m ³	Relleno mecánico de zanjas	48,6
<i>Relleno de zanjas con medios mecánicos.</i>			
rmR09A02	Ha	Siembra manual a voleo c/gradeo	0,0405
<i>Siembra manual a voleo de especies forestales en terreno previamente laboreado. Incluye semillas.</i>			
mt50les010ac	Ud	Señalización zonas de rehabilitación	405,00
<i>Señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de peligro, triangular, L=70 cm, según la Instrucción 8.3-IC.</i>			
YSB050	m	Balizamiento zonas de rehabilitación (4 metros unidad)	1.620,00
<i>Cinta para balizamiento, de material plástico, de 8 cm de anchura, impresa por ambas caras en franjas de color rojo y blanco.</i>			
Calicatas			
rmT04A07	m ³	Relleno mecánico de zanjas	2.640,00
<i>Relleno de zanjas con medios mecánicos.</i>			
rmR09A02	Ha	Siembra manual a voleo c/gradeo	0,77
<i>Siembra manual a voleo de especies forestales en terreno previamente laboreado. Incluye semillas.</i>			
mt50les010ac	Ud	Señalización zonas de rehabilitación	55,00
<i>Señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de peligro, triangular, L=70 cm, según la Instrucción 8.3-IC.</i>			
YSB050	m	Balizamiento zonas de rehabilitación (32 metros unidad)	2.640,00
<i>Cinta para balizamiento, de material plástico, de 8 cm de anchura, impresa por ambas caras en franjas de color rojo y blanco.</i>			
Mejora y acondicionamiento en afecciones por tránsito y rodadura de vehículos			
rmR03A08	ha	Laboreo superficial o gradeo cruzado a 30 cm de profundidad como máximo (2 pases)	75,00
Riego de pistas y caminos			
	m	Riego de pistas y caminos mediante Camión cisterna riego agua 161/190 CV. Incluye Agua.	3.200,00



Minera Mara, S.L., C/ Ingeniero de la Torre Acosta, 1, Portal 3, Entreplanta. 29007 Málaga. Tlfn: 952 070725 mineramara@mineramara.es

SALVADOR JESUS NUÑEZ BARROSO cert. elec. repr. B91021279		17/12/2024 12:12	PÁGINA 70/96
VERIFICACIÓN	PEGVVEE22YSBSNL5ACZ62KC3JDCV8D7	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



2.2.- PRECIOS SIMPLES.

En la siguiente tabla se detallan los precios, justificando la procedencia de los mismo.

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE	PROCEDENCIA PRECIOS
PERSONAL DE OBRA				
rmO01A05	h	Peón	20,27	Guía
MATERIALES				
rmP05B01	m3	Agua	0,88	Guía
rmP02E03	Kg	Semillas	3,51	Guía
mt50bal010a	m	Cinta balizamiento	0,14	Portal web
mt50les010ac	ud	Señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de peligro, triangular.	7,05	Portal web
MAQUINARIA				
rmM01C13	h	Retroexcavadora oruga hidráulica 131/160 CV	68,24	Guía
rmM01D11	h	Camión cisterna riego agua 161/190 CV	37,02	Guía
rmM01A09	h	Tractor ruedas hasta 100 CV	41,65	Guía
rmM02B29	h	Apero de labor de preparación terrenos	7,19	Guía

Guía= Metodología para el cálculo de Garantías Financieras para la restauración del espacio afectado por Actividades Mineras.

Portal web= <http://www.generadordeprecios.info>.



Minera Mara, S.L., C/ Ingeniero de la Torre Acosta, 1, Portal 3, Entreplanta. 29007 Málaga. Tlfn: 952 070725 mineramara@mineramara.es

SALVADOR JESUS NUÑEZ BARROSO cert. elec. repr. B91021279		17/12/2024 12:12	PÁGINA 71/96
VERIFICACIÓN	PEGVVEE22YSBSNL5ACZ62KC3JDCV8D7	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

2.3.- PRECIOS COMPUESTOS.

rmR03A08		ha	Laboreo superficial		
			Laboreo superficial o gradeo cruzado a 30 cm de profundidad como máximo (2 pases)		
rmM01A09	3,70	h	Tractor ruedas hasta 100 CV	41,65	154,11
rmM02B29	3,70	h	Apero de labor de preparación terrenos	7,19	26,60
%6,0CI	6,0000	%	Costes indirectos 6,0%	180,71	10,84
TOTAL PARTIDA:					191,55
Procedencia pvp		Guía			

rmR09A02		ha	Siembra manual a voleo c/gradeo		
			Siembra manual a voleo de especies forestales en terreno previamente laboreado. Incluye semillas.		
rmO01A05	1,00	h	Peón	20,27	20,27
rmP02E03	1,00	Kg	Semillas	3,51	3,51
%6,0CI	6,0000	%	Costes indirectos 6,0%	23,78	1,42
TOTAL PARTIDA:					25,2
Procedencia pvp		Guía			

rmT04A07		m3	Relleno mecánico		
			Relleno con medios mecánicos		
rmM01C13	0,08	h	Retroexcavadora oruga hidráulica 131/160 CV	68,24	5,46
%6,0CI	6,0000	%	Costes indirectos 6,0%	5,46	0,32
TOTAL PARTIDA:					5,78
Procedencia pvp		Guía			



Minera Mara, S.L., C/ Ingeniero de la Torre Acosta, 1, Portal 3, Entreplanta. 29007 Málaga. Tlfno:
 952 070725 mineramara@mineramara.es

SALVADOR JESUS NUÑEZ BARROSO cert. elec. repr. B91021279		17/12/2024 12:12	PÁGINA 72/96
VERIFICACIÓN	PEGVVE22YSBSNL5ACZ62KC3JDCV8D7	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

YSB050		m		Balizamiento zonas rehabilitación	
				<i>Cinta bicolor</i>	
mt50ba1010a	1,00	m	Cinta para balizamiento, de material plástico, de 8 cm de anchura, impresa por ambas caras en franjas de color rojo y blanco.	0,14	0,14
rmO01A05	0,25	h	Peón	20,27	5,06
%6,0CI	6,0000	%	Costes indirectos 6,0%	5,20	0,31
				TOTAL PARTIDA:	
				5,51	
Procedencia pvp			Guía y Portal web		

YSV010		m		Señalización provisional de obras de rehabilitación	
				<i>Señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de peligro, triangular, L=70 cm, según la Instrucción 8.3-IC.</i>	
mt50les010ac	1,00	Ud	Señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de peligro, triangular, L=70 cm, según la Instrucción 8.3-IC.	7,05	7,05
rmO01A05	0,25	h	Peón	20,27	5,06
%6,0CI	6,0000	%	Costes indirectos 6,0%	12,11	0,72
				TOTAL PARTIDA:	
				12,83	
Procedencia pvp			Guía y Portal web		

		m		Riego de pistas y caminos	
				<i>Riego de pistas y caminos.</i>	
rmO01A05	0,15	h	Peón	20,27	3,04
rmM01D11	0,05	h	Camión cisterna riego agua 161/190 CV	37,02	1,85
rmP05B01	2,00	m ³	Agua	0,88	1,76
%6,0CI	6,0000	%	Costes indirectos 6,0%	6,65	0,40
				TOTAL PARTIDA:	
				7,05	
Procedencia pvp			Guía		



Minera Mara, S.L., C/ Ingeniero de la Torre Acosta, 1, Portal 3, Entreplanta. 29007 Málaga. Tlfn: 952 070725 mineramara@mineramara.es

SALVADOR JESUS NUÑEZ BARROSO cert. elec. repr. B91021279			17/12/2024 12:12	PÁGINA 73/96
VERIFICACIÓN	PEGVEE22YSBSNL5ACZ62KC3JDCV8D7	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/		

2.4.- COSTES DEL PLAN DE RESTAURACIÓN.

UD	PARTIDA	CANTIDAD	PVP	COSTE
Sondeos mecánicos con recuperación de testigo				
rmT04A07	m ³	Relleno mecánico de zanjas		
			23,56	5,78 €
		<i>Relleno de zanjas con medios mecánicos.</i>		136,18 €
rmR09A02	Ha	Siembra manual a voleo c/gradeo		
			0,0124	287,08 €
		<i>Siembra manual a voleo de especies forestales en terreno previamente laboreado. Incluye semillas.</i>		3,56 €
mt50les010ac	Ud	Señalización advertencia zonas de rehabilitación		
			124,00	12,83 €
		<i>Señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de peligro, triangular, L=70 cm, según la Instrucción 8.3-IC.</i>		1.590,92 €
YSB050	m	Balizamiento zonas de rehabilitación		
			496,00	5,51 €
		<i>Cinta para balizamiento, de material plástico, de 8 cm de anchura, impresa por ambas caras en franjas de color rojo y blanco.</i>		2.732,96 €
Subtotal sondeos mecánicos con recuperación de testigo				4.463,62 €
Sondeos mecánicos de ripio				
rmT04A07	m ³	Relleno mecánico de zanjas		
			48,60	5,78 €
		<i>Relleno de zanjas con medios mecánicos.</i>		280,91 €
rmR09A02	Ha	Siembra manual a voleo c/gradeo		
			0,0405	287,08 €
		<i>Siembra manual a voleo de especies forestales en terreno previamente laboreado. Incluye semillas.</i>		11,63 €
mt50les010ac	Ud	Señalización zonas de rehabilitación		
			405,00	12,83 €
		<i>Señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de peligro, triangular, L=70 cm, según la Instrucción 8.3-IC.</i>		5.196,15 €
YSB050	m	Balizamiento zonas de rehabilitación		
			1.620,00	5,51 €
		<i>Cinta para balizamiento, de material plástico, de 8 cm de anchura, impresa por ambas caras en franjas de color rojo y blanco.</i>		8.926,20 €
Subtotal sondeos mecánicos de ripio				14.414,88 €
Calicatas				
rmT04A07	m ³	Relleno mecánico de zanjas		
			2.640,00	5,78 €
		<i>Relleno de zanjas con medios mecánicos.</i>		15.259,20 €
rmR09A02	Ha	Siembra manual a voleo c/gradeo		
			0,77	287,08 €
		<i>Siembra manual a voleo de especies forestales en terreno previamente laboreado. Incluye semillas.</i>		221,05 €
mt50les010ac	Ud	Señalización zonas de rehabilitación		
			55,00	12,83 €
		<i>Señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de peligro, triangular, L=70 cm, según la Instrucción 8.3-IC.</i>		705,65 €
YSB050	m	Balizamiento zonas de rehabilitación		
			2.640,00	5,51 €
		<i>Cinta para balizamiento, de material plástico, de 8 cm de anchura, impresa por ambas caras en franjas de color rojo y blanco.</i>		14.546,40 €
Subtotal Calicatas				30.732,30 €



Minera Mara, S.L., C/ Ingeniero de la Torre Acosta, 1, Portal 3, Entreplanta. 29007 Málaga. Tlfn:
 952 070725 mineramara@mineramara.es

SALVADOR JESUS NUÑEZ BARROSO cert. elec. repr. B91021279		17/12/2024 12:12	PÁGINA 74/96
VERIFICACIÓN	PEGVEE22YSBSNL5ACZ62KC3JDCV8D7	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

Mejora y acondicionamiento en afecciones por tránsito y rodadura de vehículos					
rmR03A08	ha	Laboreo superficial o gradeo cruzado a 30 cm de profundidad como máximo (2 pases)	75,00	191,55 €	14.366,25 €
		<i>Laboreo superficial.</i>			
Subtotal mejora y acondicionamiento afecciones por tránsito					14.366,25 €
Riego de pistas y caminos					
rmM01D11	m	Riego de pistas y caminos	3.200,00	7,05 €	22.560,00 €
		<i>Riego de pistas y caminos mediante Camión cisterna riego agua 161/190 CV. Incluye Agua.</i>			
Subtotal Riego de pistas y caminos					22.560,00 €
TOTAL					86.537,05 €



Minera Mara, S.L., C/ Ingeniero de la Torre Acosta, 1, Portal 3, Entreplanta. 29007 Málaga. Tlfn:
952 070725 mineramara@mineramara.es

SALVADOR JESUS NUÑEZ BARROSO cert. elec. repr. B91021279		17/12/2024 12:12	PÁGINA 75/96
VERIFICACIÓN	PEGVEE22YSBSNL5ACZ62KC3JDCV8D7	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

RESUMEN COSTES GENERAL	COSTE
Sondeos mecánicos con recuperación de testigo	
Subtotal sondeos mecánicos con recuperación de testigo	4.463,62 €
Sondeos mecánicos de ripio	
Subtotal sondeos mecánicos de ripio	14.414,88 €
Calicatas	
Subtotal Calicatas	30.732,30 €
Mejora y acondicionamiento en afecciones por tránsito y rodadura de vehículos	
Subtotal mejora y acondicionamiento afecciones por tránsito	14.366,25 €
Riego de pistas y caminos	
Subtotal Riego de pistas y caminos	22.560,00 €
TOTAL	86.537,05 €

El presupuesto general de la restauración de las superficies alteradas por las labores de investigación propuestas es de **86.537,05 €**, (**OCHENTA Y SEIS MIL QUINIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS CON CATORCE MIL NOVECIENTOS DIECISEIS EUROS CON NOVENTA Y SEIS CENTIMOS**).

**NARANJO
ROMA
CANDIDO** - 75709621S
75709621S
Firmado digitalmente por
NARANJO ROMA
CANDIDO -
Fecha: 2024.12.12
11:47:50 +01'00'

D. Cándido Naranjo Roma.
Ingeniero Técnico de Minas.
Colegiado nº 954 de Córdoba

**RAMIREZ
CUENCA
MARIA** - 74844794B
74844794B
Firmado digitalmente por
RAMIREZ CUENCA
MARIA -
Fecha: 2024.12.12
12:07:35 +01'00'

D^a. María Ramírez Cuenca
Ingeniero Técnico de Minas
Colegiado nº 860 de Linares

diciembre de 2.024



Minera Mara, S.L., C/ Ingeniero de la Torre Acosta, 1, Portal 3, Entreplanta. 29007 Málaga. Tlfn:
952 070725 mineramara@mineramara.es

SALVADOR JESUS NUÑEZ BARROSO cert. elec. repr. B91021279	17/12/2024 12:12	PÁGINA 76/96
VERIFICACIÓN	PEGVVEE22YSBSNL5ACZ62KC3JDCV8D7	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/



PARTE VI. AUTORÍA.

El presente Plan de Restauración del Permiso de investigación "Tío Nando", ha sido redactado por la empresa minera y medioambiental MINERA MARA S. L.

Minera Mara S. L., con C.I.F. B-29.765.120, desarrolla su actividad profesional desde hace cuarenta años en el campo de la minería y del medio ambiente.

Minera Mara S. L. cuenta con personal técnico cualificado para la redacción de estudios mineros y medioambientales, propios o colaboradores, tales como Ingenieros Técnicos de Minas, Ingenieros Industriales, Geólogos, Geógrafos, Biólogos, Topógrafos, etc., bajo la Dirección Técnica de los Ingenieros Técnicos de Minas, co-autores del Estudio.

**NARANJO
ROMA
CANDIDO**
75709621S
Firmado digitalmente por
NARANJO ROMA
CANDIDO -
75709621S
Fecha: 2024.12.12
11:48:28 +01'00'

D. Cándido Naranjo Roma.
Ingeniero Técnico de Minas.
Colegiado nº 954 de Córdoba

**RAMIREZ
CUENCA
MARIA**
74844794B
Firmado digitalmente por
RAMIREZ CUENCA
MARIA -
74844794B
Fecha: 2024.12.12
12:07:53 +01'00'

D^a. María Ramírez Cuenca
Ingeniero Técnico de Minas
Colegiado nº 860 de Linares

diciembre de 2.024



Minera Mara, S.L., C/ Ingeniero de la Torre Acosta, 1, Portal 3, Entreplanta. 29007 Málaga. Tlfno:
952 070725 mineramara@mineramara.es

SALVADOR JESUS NUÑEZ BARROSO cert. elec. repr. B91021279		17/12/2024 12:12	PÁGINA 77/96
VERIFICACIÓN	PEGVEE22YSBSNL5ACZ62KC3JDCV8D7	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



PARTE VII. PLANIMETRÍA.

Nº	DESIGNACIÓN	ESCALA
1	SITUACIÓN GENERAL	1/50.000
2	EMPLAZAMIENTO	1/30.000
3	COORDENADAS DE LOS VÉRTICES	1/35.000
4	GEOLOGÍA	1/35.000
5	LABORES DE INVESTIGACIÓN. SONDEOS ELÉCTRICO VERTICALES (SEV).	1/15.000
6	LABORES DE INVESTIGACIÓN. SONDEOS PQWT.	1/15.000
7	LABORES DE INVESTIGACIÓN. SONDEOS CON RECUPERACIÓN DE TESTIGO.	1/15.000
8	LABORES DE INVESTIGACIÓN. SONDEOS DE RIPIO.	1/15.000
9	LABORES DE INVESTIGACIÓN. CALICATAS.	1/15.000



Minera Mara, S.L., C/ Ingeniero de la Torre Acosta, 1, Portal 3, Entreplanta. 29007 Málaga. Tlfn:
952 070725 mineramara@mineramara.es

SALVADOR JESUS NUÑEZ BARROSO cert. elec. repr. B91021279		17/12/2024 12:12	PÁGINA 78/96
VERIFICACIÓN	PEGVEE22YSBSNL5ACZ62KC3JDCV8D7	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

1

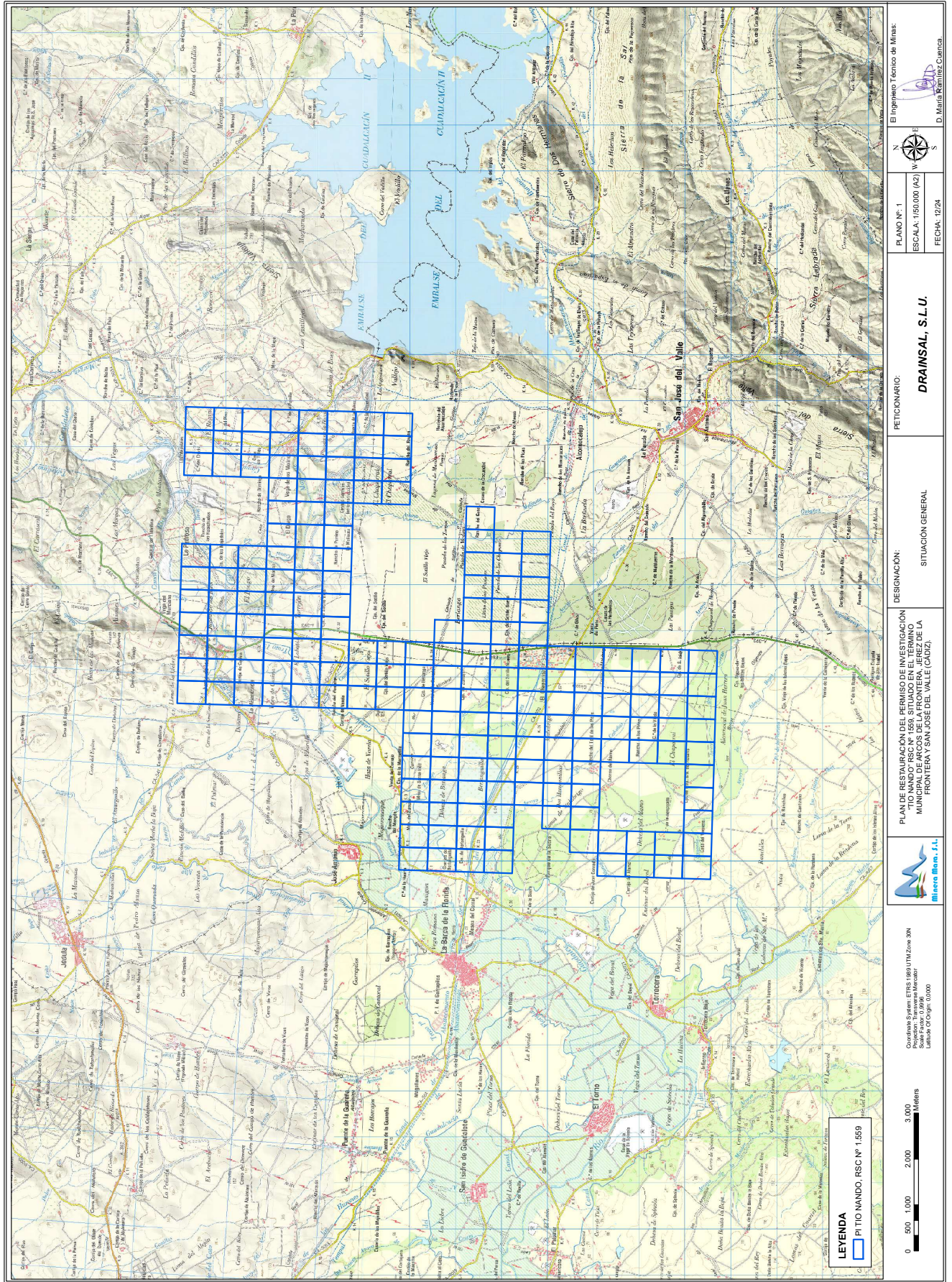
SITUACIÓN GENERAL

1/50.000



Minera Mara, S.L., C/ Ingeniero de la Torre Acosta, 1, Portal 3, Entreplanta. 29007 Málaga. Tlf: 952 070725 mineramara@mineramara.es

SALVADOR JESUS NUÑEZ BARROSO cert. elec. repr. B91021279		17/12/2024 12:12	PÁGINA 79/96
VERIFICACIÓN	PEGVEE22YSBSNL5ACZ62KC3JDCV8D7	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



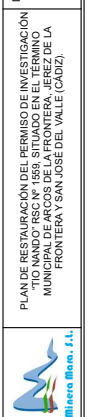
El Ingeniero Técnico de Minas
D. María Ramírez Cienfuegos

PLANO Nº: 1
ESCALA: 1:50.000 (A2)
FECHA: 12/24

DESIGNACIÓN:
SITUACIÓN GENERAL

PETICIONARIO:
DRAINSAL, S.L.U.

PLAN DE RESTAURACIÓN DEL PERIMETRO DE INVESTIGACIÓN
"TIO NANDO" RSC Nº 1.569, SITUADO EN EL TÉRMINO DE LA
MUNICIPALIDAD DE ARCOS DE LA FRONTERA, JÉREZ DE LA
FRONTERA Y SAN JOSE DEL VALLE (Cádiz).



Coordenadas System: ETRS 1989 UTM, Zone 30N
Scale Factor: 0,9998
Latitude Of Origin: 0,0000

LEYENDA
PI TI O NANDO, RSC Nº 1.569


2

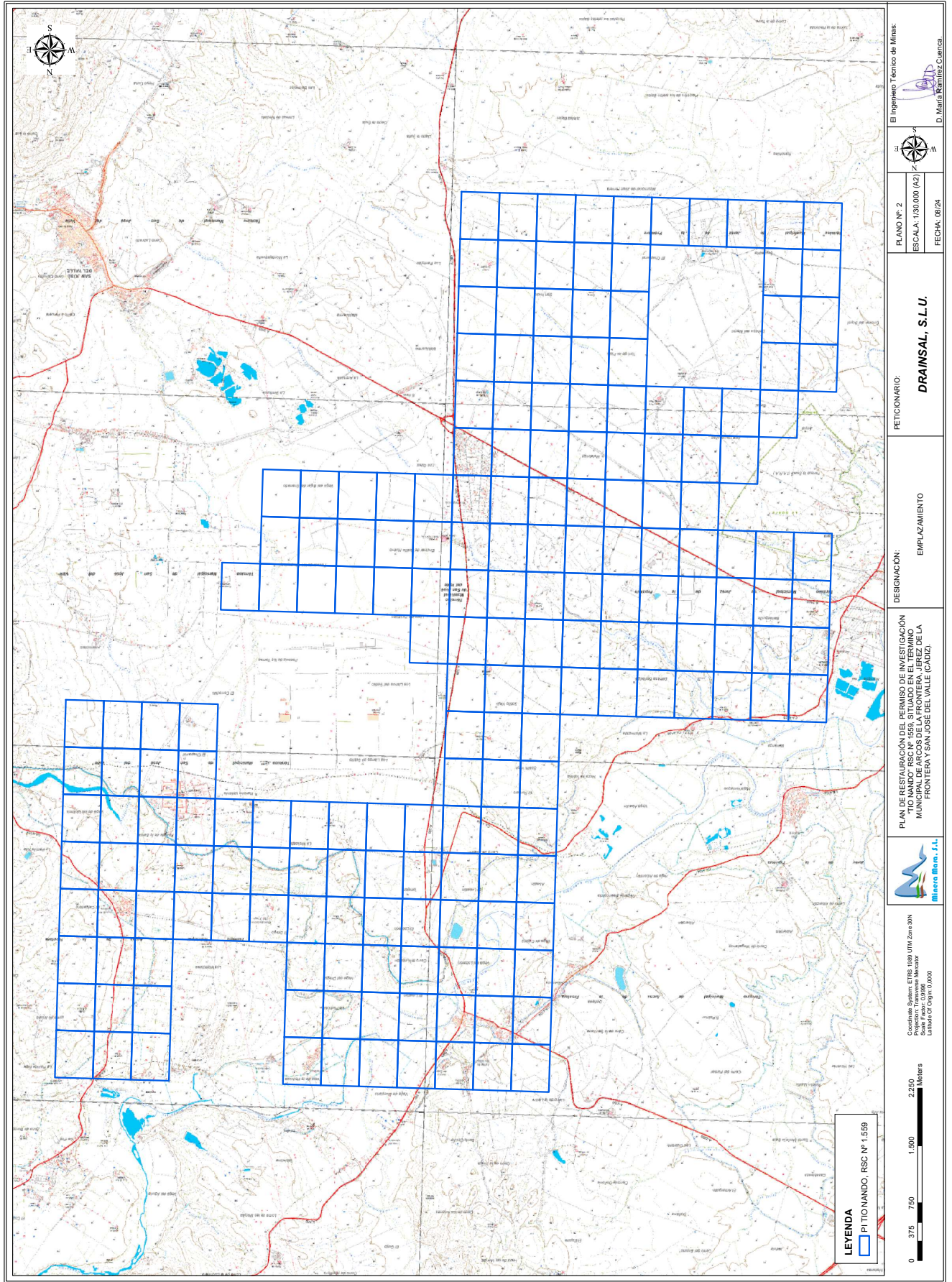
EMPLAZAMIENTO

1/30.000



Minera Mara, S.L., C/ Ingeniero de la Torre Acosta, 1, Portal 3, Entreplanta. 29007 Málaga. Tlf: 952 070725 mineramara@mineramara.es

SALVADOR JESUS NUÑEZ BARROSO cert. elec. repr. B91021279		17/12/2024 12:12	PÁGINA 81/96
VERIFICACIÓN	PEGVEE22YSBSNL5ACZ62KC3JDCV8D7	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			



El Ingeniero Técnico de Minas
D. María Ramírez Caceres



PLANO Nº: 2
ESCALA: 1:100.000 (A2)
FECHA: 08/24

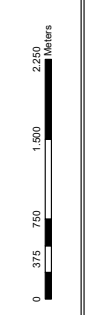
PETICIONARIO:
DRAINSAL, S.L.U.

DESIGNACIÓN:
EMPLAZAMIENTO

PLAN DE RESTAURACIÓN DEL PERMISO DE INVESTIGACIÓN
TIO NÁNDO, RSC Nº 1559, SITUADO EN EL TÉRMINO
MUNICIPAL DE ARCOS DE LA FRONTERA, JEREZ DE LA
FRONTERA Y SAN JOSE DEL VALLE (CÁDIZ).



Coordinate System: ETRS 1989 UTM Zone 30N
Scale Factor: 0.9998
Latitude Of Origin: 0.0000



LEYENDA
PI TIO NÁNDO, RSC Nº 1.559




3

COORDENADAS DE LOS VÉRTICES

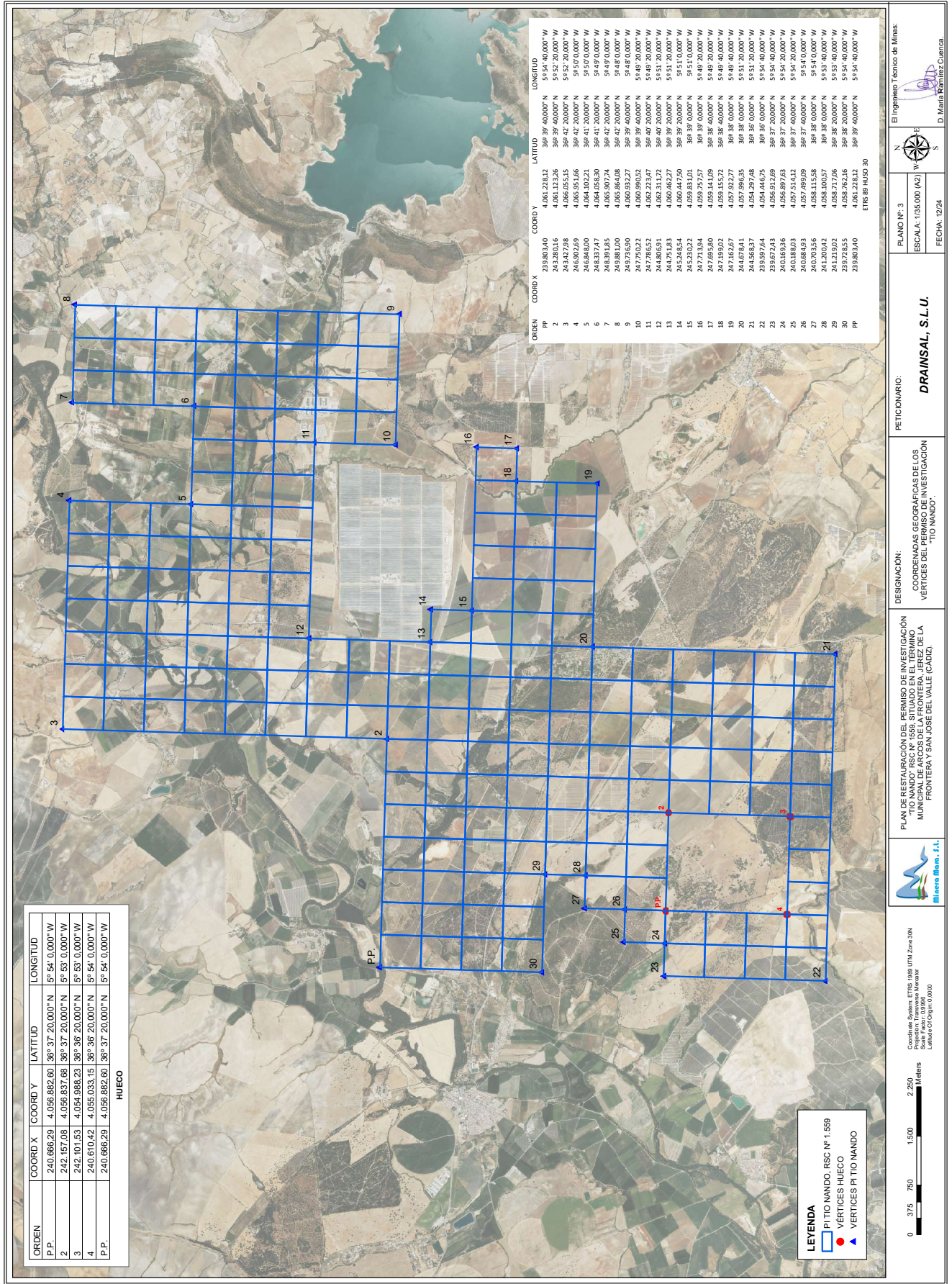
1/35.000



Minera Mara, S.L., C/ Ingeniero de la Torre Acosta, 1, Portal 3, Entreplanta. 29007 Málaga. Tlfn:
952 070725 mineramara@mineramara.es

SALVADOR JESUS NUÑEZ BARROSO cert. elec. repr. B91021279		17/12/2024 12:12	PÁGINA 83/96
VERIFICACIÓN	PEGVEE22YSBSNL5ACZ62KC3JDCV8D7	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

Nº Reg. Entrada: 2024999013121943. Fecha/Hora: 17/12/2024 12:12:50



ORDEN	COORD X	COORD Y	LATITUD	LONGITUD
P.P.	240.666,29	4.056.882,90	36° 37' 20,000" N	5° 54' 0,000" W
2	242.157,08	4.056.837,68	36° 37' 20,000" N	5° 53' 0,000" W
3	242.101,53	4.054.988,23	36° 36' 20,000" N	5° 53' 0,000" W
4	240.610,42	4.056.033,15	36° 36' 20,000" N	5° 54' 0,000" W
P.P.	240.666,29	4.056.882,90	36° 37' 20,000" N	5° 54' 0,000" W

ORDEN	COORD X	COORD Y	LATITUD	LONGITUD
PP	239,80340	4.061.228,12	36° 39' 40,000" N	5° 54' 40,000" W
2	243,28016	4.061.123,26	36° 39' 40,000" N	5° 52' 20,000" W
3	243,42768	4.066.651,15	36° 42' 20,000" N	5° 52' 20,000" W
4	246,92069	4.065.951,66	36° 42' 20,000" N	5° 50' 00,000" W
5	248,84800	4.064.102,21	36° 41' 20,000" N	5° 50' 00,000" W
6	248,83777	4.064.056,30	36° 41' 20,000" N	5° 49' 00,000" W
7	249,78100	4.065.864,08	36° 42' 20,000" N	5° 49' 00,000" W
8	249,78100	4.065.864,08	36° 42' 20,000" N	5° 48' 00,000" W
9	249,78100	4.060.912,27	36° 39' 40,000" N	5° 48' 00,000" W
10	247,75022	4.060.900,52	36° 39' 40,000" N	5° 49' 20,000" W
11	247,78652	4.062.233,47	36° 40' 20,000" N	5° 49' 20,000" W
12	244,80691	4.062.311,72	36° 40' 20,000" N	5° 51' 20,000" W
13	244,75183	4.060.462,27	36° 39' 20,000" N	5° 51' 20,000" W
14	245,24854	4.060.475,50	36° 39' 20,000" N	5° 51' 00,000" W
15	245,23022	4.059.831,01	36° 39' 00,000" N	5° 51' 00,000" W
16	247,71394	4.059.257,57	36° 39' 00,000" N	5° 49' 20,000" W
17	247,71394	4.059.257,57	36° 38' 40,000" N	5° 49' 20,000" W
18	247,89032	4.059.155,72	36° 38' 40,000" N	5° 49' 40,000" W
19	247,82627	4.057.922,77	36° 38' 00,000" N	5° 49' 40,000" W
20	244,67841	4.057.996,35	36° 38' 00,000" N	5° 51' 20,000" W
21	244,56837	4.054.357,48	36° 36' 00,000" N	5° 51' 20,000" W
22	239,59764	4.054.446,75	36° 36' 00,000" N	5° 54' 40,000" W
23	239,67243	4.056.912,69	36° 37' 20,000" N	5° 54' 40,000" W
24	240,16936	4.056.897,63	36° 37' 20,000" N	5° 54' 40,000" W
25	240,18803	4.057.514,12	36° 37' 40,000" N	5° 54' 40,000" W
26	240,88493	4.057.499,09	36° 37' 40,000" N	5° 54' 40,000" W
27	240,03256	4.058.115,58	36° 38' 00,000" N	5° 54' 40,000" W
28	241,21902	4.058.115,58	36° 38' 00,000" N	5° 54' 40,000" W
29	241,21902	4.058.117,06	36° 38' 20,000" N	5° 54' 40,000" W
30	239,28355	4.058.782,16	36° 38' 20,000" N	5° 54' 40,000" W
PP	239,80340	4.061.228,12	36° 39' 40,000" N	5° 54' 40,000" W

El Ingeniero Técnico de Minas
D. María Ramírez Científica

PLANO Nº: 3
ESCALA: 1:250.000 (A2) W
FECHA: 12/24

PETICIONARIO:
DRAIMSAL, S.L.U.

DESIGNACIÓN:
COORDENADAS GEODÉSICAS DE LOS VERTICES DEL PERIMETRO DE INVESTIGACIÓN "TIO MANDO".

PLAN DE RESTAURACIÓN DEL PERIMETRO DE INVESTIGACIÓN "TIO MANDO" RSC Nº 1.559, SITUADO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE ARCOS DE LA FRONTERA, JEREZ DE LA FRONTERA Y SAN JOSE DEL VALLE (CÁDIZ).

MiGeoBae, S.L.

Coordinate System: ETRS 1989 UTM Zone 30N
Scale Factor: 0,9991
Latitude Of Origin: 0,0000

0 375 750 1.500 2.250 Meters

4

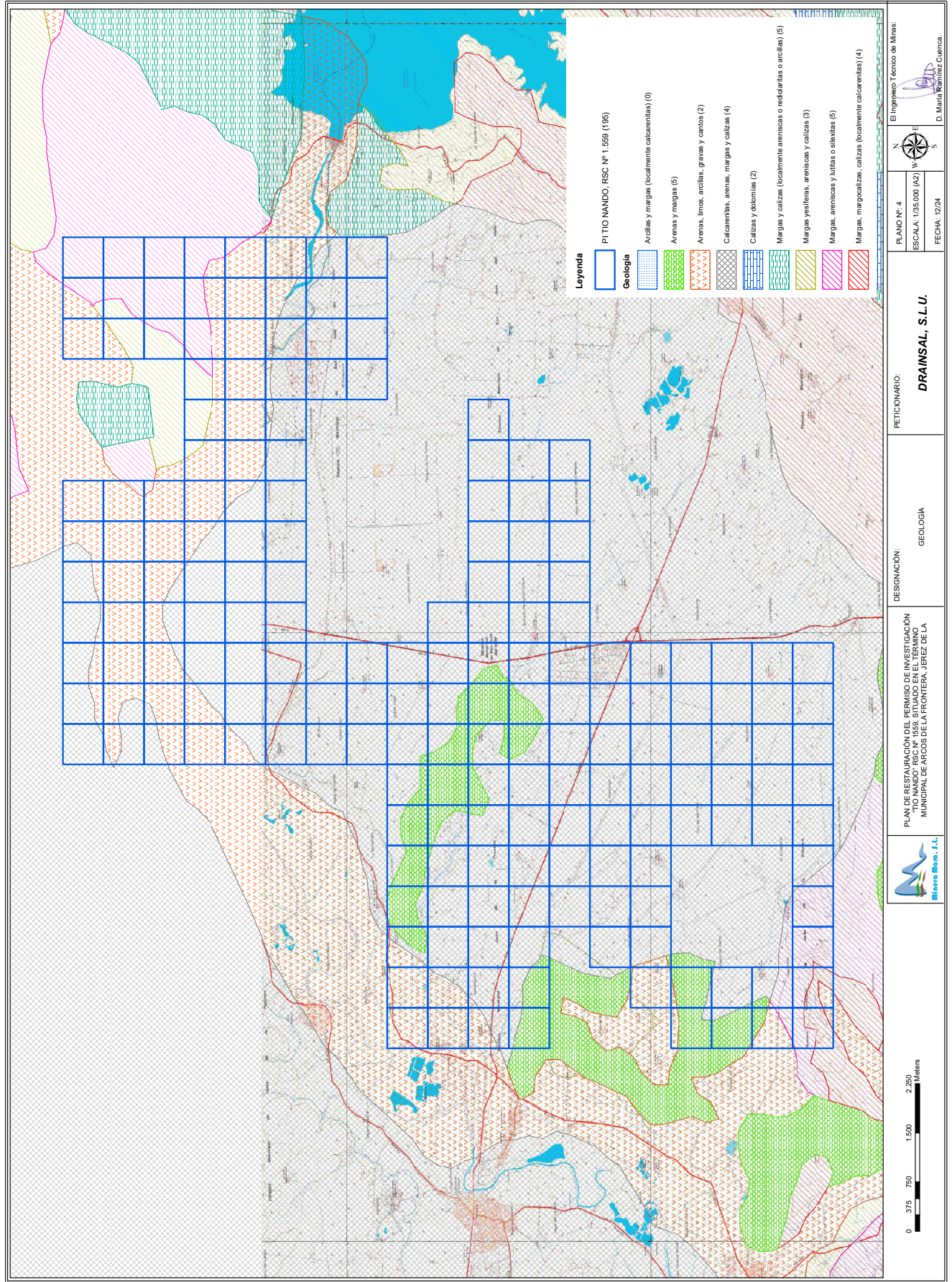
GEOLOGÍA

1/35.000



Minera Mara, S.L., C/ Ingeniero de la Torre Acosta, 1, Portal 3, Entreplanta. 29007 Málaga. Tlfn:
952 070725 mineramara@mineramara.es

SALVADOR JESUS NUÑEZ BARROSO cert. elec. repr. B91021279		17/12/2024 12:12	PÁGINA 85/96
VERIFICACIÓN	PEGVEE22YSBSNL5ACZ62KC3JDCV8D7	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			




5

LABORES DE INVESTIGACIÓN. SONDEOS ELÉCTRICO VERTICALES (SEV).

1/15.000



Minera Mara, S.L., C/ Ingeniero de la Torre Acosta, 1, Portal 3, Entreplanta. 29007 Málaga. Tlfn:
952 070725 mineramara@mineramara.es

SALVADOR JESUS NUÑEZ BARROSO cert. elec. repr. B91021279		17/12/2024 12:12	PÁGINA 87/96
VERIFICACIÓN	PEGVEE22YSBSNL5ACZ62KC3JDCV8D7	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			


6

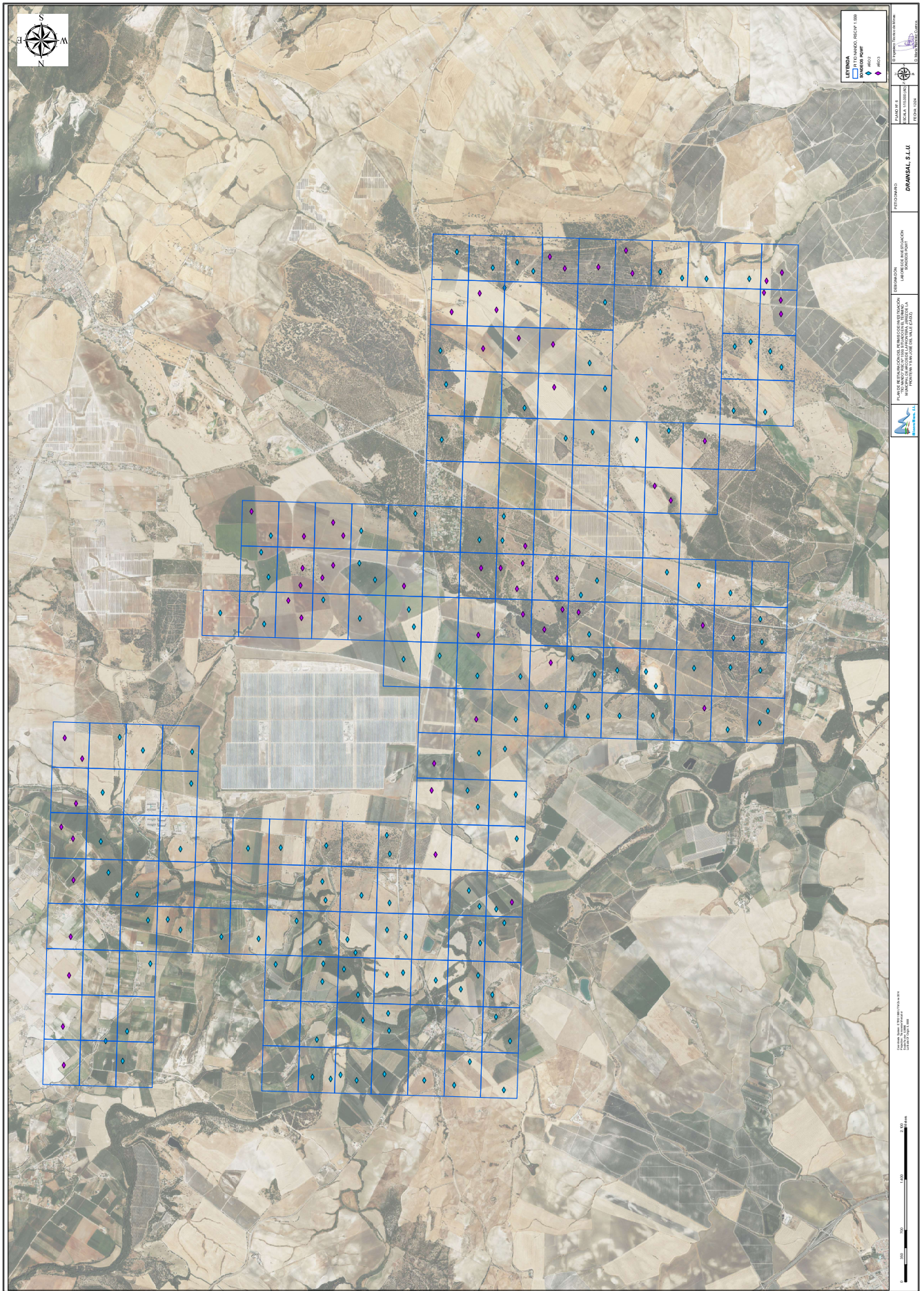
LABORES DE INVESTIGACIÓN. SONDEOS PQWT.

1/15.000



Minera Mara, S.L., C/ Ingeniero de la Torre Acosta, 1, Portal 3, Entreplanta. 29007 Málaga. Tlfn:
952 070725 mineramara@mineramara.es

SALVADOR JESUS NUÑEZ BARROSO cert. elec. repr. B91021279		17/12/2024 12:12	PÁGINA 89/96
VERIFICACIÓN	PEGVEE22YSBSNL5ACZ62KC3JDCV8D7	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			




7

LABORES DE INVESTIGACIÓN. SONDEOS CON RECUPERACIÓN DE
TESTIGO.

1/15.000



Minera Mara, S.L., C/ Ingeniero de la Torre Acosta, 1, Portal 3, Entreplanta. 29007 Málaga. Tlfn:
952 070725 mineramara@mineramara.es

SALVADOR JESUS NUÑEZ BARROSO cert. elec. repr. B91021279		17/12/2024 12:12	PÁGINA 91/96
VERIFICACIÓN	PEGVEE22YSBSNL5ACZ62KC3JDCV8D7	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			


8

LABORES DE INVESTIGACIÓN. SONDEOS DE RIPIO.

1/15.000



Minera Mara, S.L., C/ Ingeniero de la Torre Acosta, 1, Portal 3, Entreplanta. 29007 Málaga. Tlfn:
952 070725 mineramara@mineramara.es

SALVADOR JESUS NUÑEZ BARROSO cert. elec. repr. B91021279		17/12/2024 12:12	PÁGINA 93/96
VERIFICACIÓN	PEGVEE22YSBSNL5ACZ62KC3JDCV8D7	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

Nº Reg. Entrada: 2024999013121943. Fecha/Hora: 17/12/2024 12:12:50

9

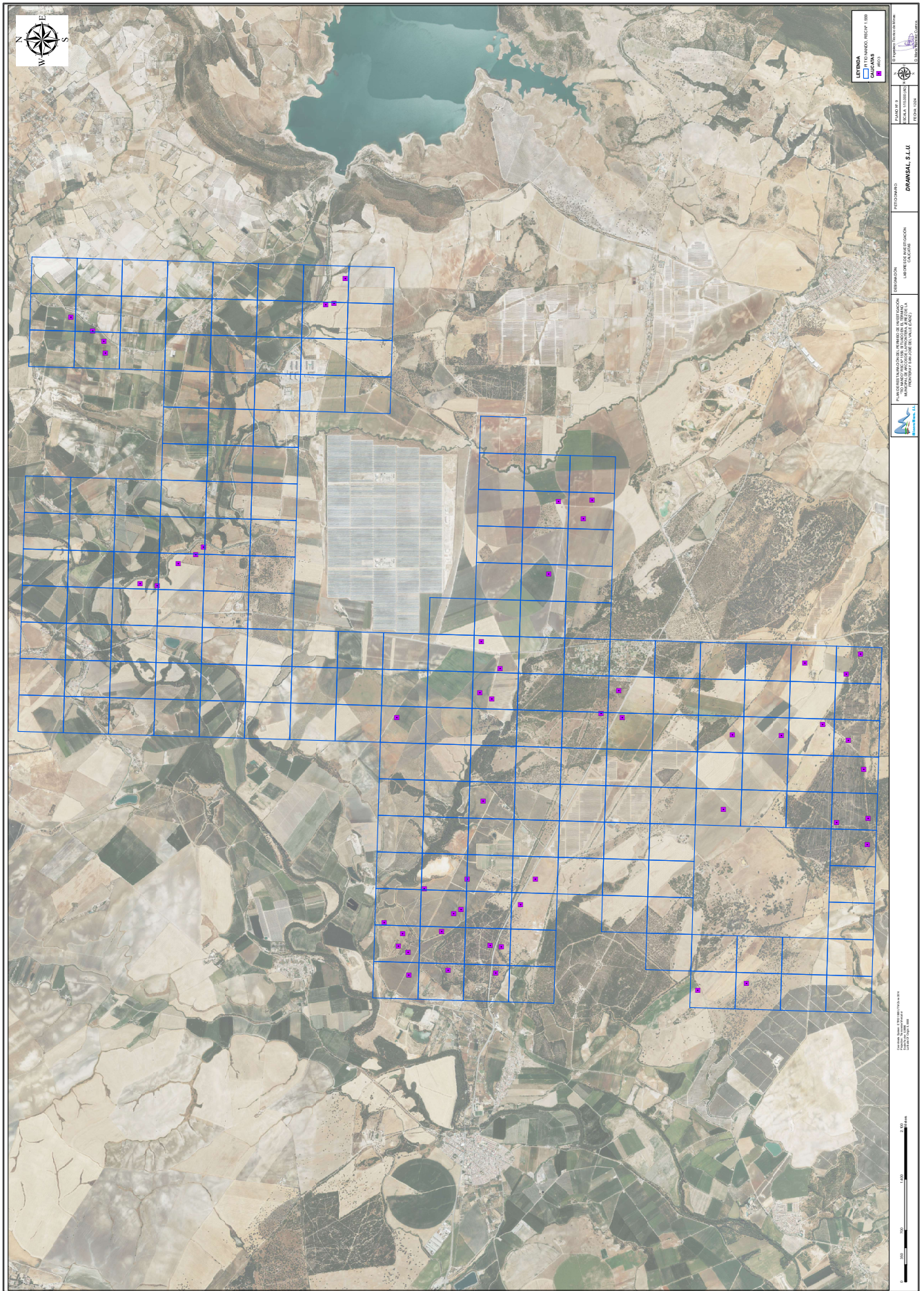
LABORES DE INVESTIGACIÓN. CALICATAS.

1/15.000



Minera Mara, S.L., C/ Ingeniero de la Torre Acosta, 1, Portal 3, Entreplanta. 29007 Málaga. Tlfn:
952 070725 mineramara@mineramara.es

SALVADOR JESUS NUÑEZ BARROSO cert. elec. repr. B91021279		17/12/2024 12:12	PÁGINA 95/96
VERIFICACIÓN	PEGVEE22YSBSNL5ACZ62KC3JDCV8D7	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			



SALVADOR JESUS NUÑEZ BARROSO cert. elec. repr. B91021279		17/12/2024 12:12	PÁGINA 96/96
VERIFICACIÓN	PEGVEE22YSBSNL5ACZ62KC3JDCV8D7	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

